VEREIN FÜR NATURKUNDE MANNHEIM



JAHRESBERICHT

73, 74 UND



1833 1908

Reiss'sche Sammlung.



1. Sperberhorst auf altem Elsternest, Reiss'sche Insel.

VEREIN FÜR NATURKUNDE MANNHEIM



73., 74. und 75.

JAHRES-BERICHT

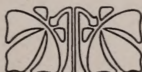
1906 — 1908

Im Auftrag des Vereins herausgegeben
von

PROF. W. FÖHNER



Nebst naturwissenschaftlichen Abhandlungen und Notizen



MANNHEIM
Hofbuchdruckerei Max Hahn & Co.
1909.

INHALTS-VERZEICHNIS.



1833 * 1908

Aus der Geschichte des Vereins.

Pflege der Naturwissenschaft im allgemeinen und der Heimatkunde im besonderen ist als Zweck und Ziel des Vereins in seinen Statuten bezeichnet. Dieser Bestimmung getreu bildet rastlose und unermüdliche Arbeit im Dienste der Naturkunde den Hauptinhalt der 75jährigen Geschichte.

Einen Ueberblick derselben zu geben, ist jedoch unmöglich, ohne zuvor der glanzvollen Jahre zu gedenken, in denen unsere Vaterstadt durch kurfürstliche Gunst eine weithin gerühmte Pflegestätte sein konnte für Künste und Wissenschaften jeglicher Art. Auf diese Zeit zurückzugehen, ist deshalb notwendig, weil aus ihr der Verein seine erste Arbeit übernahm, und die Gründung desselben durch das Streben veranlasst wurde, einen wertvollen Teil wissenschaftlicher Güter, die aus pfälzischen Tagen in Mannheim verblieben waren, vor gänzlichem Untergang zu bewahren.

Während für die Pflege der Kunst bereits unter Karl Philipp's Regierung reichliche Mittel aufgewendet worden waren, wollte Karl Theodor auch den Wissenschaften eine Heimat in der kurpfälzischen Residenz bereiten, indem er 1763 die Academia Theodoro-Palatina begründete. Zur Stiftung der Akademie der Wissenschaften mag der Wunsch, dem höfischen Glanz ein neues Prunkstück zuzufügen, sicherlich viel beigetragen haben. Die tatsächliche Bedeutung der Akademie kann jedoch hierdurch nicht beeinträchtigt werden, denn ein ernstes wissenschaftliches Streben leitet während des ganzen Bestehens die eifrige, zum Teil bahnbrechende Tätigkeit der

Akademiegenossen. Ihre Arbeiten wurden wesentlich gefördert durch eine reichhaltige Bibliothek und durch eine grosse Anzahl gut ausgestatteter wissenschaftlicher Sammlungen, von denen das

„Kabinett natürlicher Seltenheiten“

unsere besondere Beachtung in Anspruch nimmt. Die ersten Anfänge desselben fallen in die fünfziger Jahre des achtzehnten Jahrhunderts. Wie schon der Name besagt, war das Kabinett natürlicher Seltenheiten kein naturhistorisches Museum im heutigen Sinn, sondern eine Art von Raritätensammlung, in der wunderbare und fremdartige Naturobjekte planlos gehäuft waren.

Zur Leitung des Kabinetts hatte Karl Theodor i. J. 1764 seinen Geheimsekretär, den Florentiner Cosmas Collini bestellt, der als berühmter Naturforscher jener Zeit der Akademie zugehörte. Solange diese in Blüte stand, wurde auch dem Naturalienkabinett gleich den anderen mit der Akademie zusammenhängenden Instituten reiche Unterstützung zuteil. Namentlich in den ersten Jahren seines Amtes konnte Collini durch Ankäufe und im Tauschverkehr mit fremden Höfen das vorher vom Jesuitenpater Mayer verwaltete Kabinett ausgiebig vermehren. Als aber nach dem Wegzug Karl Theodors nach München (1777) die Tätigkeit der Akademie immer mehr erlahmte, besonders nachdem ihr 1794 der Zuschuss entzogen war, da geriet auch das Naturalienkabinett allmählig in Zerfall und befand sich bereits beim Uebergang der Rheinpfalz an das Haus Baden in einem wenig gepflegten Zustand.

Während sich aber die Abtretung der rechtsrheinischen Pfalz durch Verträge und Erlasse wenigstens nach aussen hin friedlich erledigen liess, wäre es wegen der Mannheimer Sammlungen beinahe zu ernstem Konflikt zwischen Baden und Bayern gekommen. Kurfürst Max Joseph hatte die Sammlungen als Eigentum seiner Familie erklärt und liess sich weder durch Deputationen und Bittschriften Mannheims, noch durch Vorstellungen des badischen Hofes davon abhalten, Ende Oktober 1802 den Befehl zum Transport der Sammlungen nach München zu geben. Für den Fall, dass die Wegführung auf Widerstand

stossen sollte, waren die in Schwaben liegenden bayrischen Regimenter angewiesen, nach Baden vorzurücken. Dessenungeachtet liess die Grossh. Regierung Siegel an die Sammlungsräume legen, und badische Wachposten wehrten den Zutritt. Ausserdem standen in Karlsruhe und Bruchsal Truppen zu sofortigem Abmarsch nach Mannheim bereit. Hätte Baden nicht verstanden, zu rechter Zeit noch einzulenken, so wäre ein Krieg unvermeidlich gewesen. Erneute Verhandlungen führten endlich dazu, dass Max Joseph auf die Instrumente der Sternwarte verzichtete und Karl Friedrich seine Einwilligung gab, die Sammlungen nach München zu bringen. Bayern begnügte sich jedoch in Bezug auf die Hofbibliothek, das Naturalienkabinett und Antiquarium mit einer teilweise allerdings recht weit gehenden Auslese und überliess das Uebrige der Stadt Mannheim zum Geschenk. Immerhin aber bildeten namentlich die Reste des Naturalienkabinetts zusammen mit dem künstlerisch kostbaren Inventar, das Karl Theodor 1764 eigens für die hiesige Sammlung hatte anfertigen lassen, eine erfreuliche und unbestreitbar wertvolle Erwerbung.

Die Benützung des Kabinetts überliess die Stadtgemeinde dem Lyceum und bestellte den Hofapotheker Bader zum Aufseher. Sie geriet aber durch die Schenkung in grosse Verlegenheit, als das Oberhofmarschallamt das städtische Eigentum nicht mehr länger im Grossh. Schlosse dulden wollte und die Räumung der vier dem damaligen Naturalienkabinett überlassenen Säle begehrte. Nun waren aber in städtischem Besitz keine zur Aufnahme des Museums geeigneten Lokalitäten vorhanden; die Stadt suchte deshalb, da sie auch die Kosten für Erhaltung der Sammlung nicht übernehmen wollte, Befreiung aus ihrer schwierigen Lage, indem sie das Kabinett dem neuen Landesherrn Grossherzog Karl Friedrich zu Eigentum anbot unter dem Vorbehalt, dass es zur Benutzung für die hiesigen Bildungsanstalten stets in Mannheim belassen werden möge. Grossherzog Karl Friedrich genehmigte diesen Antrag, und so wurde die Naturaliensammlung von der Grossh. Zivilliste am 9. Dezember 1808 in Besitz übernommen.

Damit war aber immer noch keine Zeit fester Ordnung und steter Entwickelung für das Naturalienkabinett gekommen.

Ohne dass bis jetzt eine Inventarisierung des Bestandes stattgefunden hätte, wurde nach dem Tode des Hofapotheker Bader die Aufsicht an Professor Dr. Succow übertragen. Nach dessen Pensionierung (1830) war die Sammlung sogar eine Zeit lang der alleinigen Aufsicht des Lyceumsdieners anvertraut, bis schliesslich Professor Kilian (1833) als Lehrer der Naturgeschichte am hiesigen Lyceum sich der Sammlung annahm. Bis dahin waren jedoch etwa dreissig Jahre verflossen, ohne dass sich jemand in gewissenhafter Sorge um das Kabinett gekümmert hätte. Weder zur Unterhaltung noch zur Vermehrung wurden nennenswerte Mittel aufgewendet, so dass Verlust und Verderbnis aller Art den Wert der Sammlung bedeutend verringert hatten.

Mittlerweile waren die Jahre gekommen, in denen Mannheims Bürgerschaft anfing, aus eigener Kraft dem wirtschaftlichen und ideellen Niedergang entgegenzuarbeiten, den der folgenschwere Wegzug des kurpfälzischen Hofes so verhängnisvoll eingeleitet hatte.*) Das späterhin so reich belohnte Streben, die Verhältnisse der Vaterstadt von Fürstengunst unabhängig zu gestalten, musste auch den Wunsch zur Reife bringen, die hier verbliebenen kurfürstlichen Sammlungen vor völliger Auflösung zu bewahren. In diesem Sinne wurde am 30. Juli 1833 in den Mannheimer Tageblättern die Notwendigkeit eines „Vereins für Kunst und Natur“ besprochen, dem man die sämtlichen Sammlungen unterstellen wollte. Nähere Verhandlungen liessen aber bald erkennen, dass die gleichzeitige Pflege von Natur und Kunst innerhalb eines einzigen Vereins sich nur im Widerstreit der Interessen vollziehen könne. Man vereinbarte deshalb eine gesonderte Gründung, und so kam

der Mannheimer Verein für Naturkunde am

12. November 1833

fast gleichzeitig mit dem Kunstverein zur Entstehung.

*) Es ist bezeichnend, dass zur selben Zeit, in der sich Mannheim durch erwerbende Kraft eine neue Blütezeit geschaffen hat, auch die kurpfälzische Akademie wieder zu neuem Leben erstanden ist. Durch die Stiftung von einer Million Mark hat die Familie Lanz eine Akademie der Wissenschaften begründet, die der pfälzischen Universität Heidelberg angegliedert ist.

Die Seele der Bewegung auf naturkundlicher Seite war Professor Kilian. Er war seinem eigentlichen Beruf nach Pfarrer und wirkte, ehe er nach Mannheim kam, als Diakonus und Lehrer am Pädagogium in Pforzheim, bis es ihm durch seine Anstellung als Lehrer am hiesigen Lyceum ermöglicht wurde, seine ganze Kraft den naturgeschichtlichen Studien zu widmen. Nicht nur dass er selbst von hoher Begeisterung für die Naturkunde erfüllt war, er hat zugunsten des Vereins in hervorragendem Mass verstanden, auch andere von dem Wert und der Bedeutung seiner Wissenschaft zu überzeugen und ihre Unterstützung zu erwerben. Von besonderer Freude muss es für die Gründer des Vereins gewesen sein, dass sich auch 11 Angehörige des Grossherzoglichen Hauses an der Förderung der Naturkunde beteiligten.

Den Zwecken der Gründung entsprechend wurde dem neuen Verein durch Grossherzog Leopold im Jahre 1834 das Naturalienkabinett zur „Aufsicht, Verwaltung und Benützung" übergeben. Gleichzeitig übernahm S. Kgl. Hoheit das Protektorat des Vereins und bestellte den ersten Vereinssekretär, Professor Kilian, zum Grossherzoglichen Kustos.

Unter Kilian's Leitung bestand die erste Arbeit des Vereines darin, den Inhalt des alten Museums einer gewissenhaften Sichtung zu unterwerfen, denn insbesondere jene Abteilungen, deren Präparate organischer Zusammensetzung sind, befanden sich in einem nichts weniger als museumswürdigen Zustand. Die Säugetiere und Vögel waren fast völliger Zerstörung anheimgefallen. Die Reste der zur Zeit des alten Kabinetts gesammelten Tiere mussten deshalb, auch mit Rücksicht auf die Gefahr der Ansteckung, entfernt werden, und nur eine Anzahl seltener Exemplare, sagt der zweite Jahresbericht, war wert, restauriert zu werden. Zur Erklärung dessen hebt der zehnte Bericht in einem Rückblick auf die Tätigkeit des Vereins mit Recht hervor, dass die Kunst, Säugetiere und Vögel einigermassen haltbar zu präparieren, erst in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts zu allmählicher Ausbildung gekommen ist. Aus diesem Grunde war die alte Sammlung zunächst an und für sich schon arm an Vögeln und Säugetieren und, was man im Vertrauen auf die Haltbarkeit aufgestellt hatte, konnte

namentlich bei mangelnder Aufsicht der sicheren Verderbnis nicht entgehen. Ebenso unbekannt wie die Präparation von Bälgen war die Fähigkeit, wohlverwahrte und naturgemäss behandelte Insektensammlungen aufzustellen. Sie fehlten darum dem alten Kabinett fast gänzlich; eine kleine Anzahl Insekten, ohne bessere Hilfsmittel aufbewahrt, war durch die Zeit in Staub verwandelt worden. Abgesehen davon, dass die heutige Präparationstechnik bei sorgfältiger Aufsicht eine unbegrenzte Dauer der Objekte sichert, steht etwaigen Verlusten des naturhistorischen Museums die Schöpfungskraft der Natur gegenüber, die in verschwenderischer Fülle immer von neuem wieder die zahllosen Erscheinungsformen ins Dasein ruft, aus denen sich die naturwissenschaftliche Sammlung mit verhältnismässig geringen Mitteln jederzeit ergänzen und erweitern kann.

Diesen für die Sammeltätigkeit so überaus günstigen Umstand hat sich zu Anfang des 19. Jahrhunderts ein Mannheimer Kaufmann, Heinrich Vogt, mit grossem Geschick zunutzen gemacht. Nachdem er durch sorgfältiges und fleissiges Sammeln eine ziemlich lückenlose Kollektion der einheimischen Käfer und Schmetterlinge erworben und durch exotische, meist tropische Insekten zu einer reichen und kostbaren Sammlung vervollständigt hatte, begann er i. J. 1827 die ersten Tiere der höheren Zoologie aufzustellen. Durch seinen weit reichenden Handelsverkehr, den er als Inhaber einer Tabakfabrik unterhielt, kam er in wenigen Jahren in den Besitz eines ausgedehnten zoologischen Kabinetts, das zu den Merkwürdigkeiten der Stadt gehörte und jedem Naturfreund zugänglich war.

Wenn man bedenkt, dass die Vogtsche Sammlung gerade auf jenen Gebieten einen grossen Reichtum aufwies, auf welchen das Museum fast nichts mehr besass, so möchte man fast zur Ansicht kommen, als sei die private Sammlungstätigkeit durch den Mangel des pfälzischen Kabinetts beeinflusst worden. Jedenfalls kam Vogt den Bemühungen des Vereins für Naturkunde, seine Sammlung der Stadt zu überlassen, mit grosser Bereitwilligkeit entgegen. Schon im Frühjahr 1835 konnten die Früchte seines Sammelfleisses mit dem Museum vereinigt werden, das dadurch mit einem Mal zu einer Vollständigkeit gelangte, wie sie nur mit schweren

Opfern in einer langen Reihe von Jahren hätte erreicht werden können. Die Leibrente von 500 fl, die er für sich, beziehungsweise seine Angehörigen in Anspruch nahm, stand in keinem Verhältnis zu der unermüdlichen Ausdauer, mit der er eine zoologische Sammlung geschaffen hatte, deren Wert auf über 30 000 fl. geschätzt wurde. Die Vogt'sche Stiftung war die reichste Zuwendung, die das Museum in seinen neuen Verhältnissen erfahren hat, für den Verein besonders vorteilhaft dadurch, dass die Stadtgemeinde die eine Hälfte der Rente übernahm, während die andere Hälfte aus dem Staatszuschuss des Museums bestritten werden konnte.

Vogt starb bereits i. J. 1840, ein Jahr darauf seine eine Tochter, während die andere bis zum Jahre 1892 die halbe Rente von 250 fl. bezog. Der 7. Jahresbericht widmet dem verdienstvollen Sammler und Mitbegründer des Vereins einen ausführlichen Nachruf und preist vor allen Dingen seine auch vom Grossherzog anerkannte patriotische Gesinnung, durch die seine zoologischen Schätze der Stadt erhalten blieben. Nach Abgabe der Sammlung verbrachte Vogt die letzten Jahre seines Lebens in Schwetzingen. Körperliche Leiden und eine geschwächte Gesundheit hielten ihn nicht ab, in der Beschäftigung mit den Naturwissenschaften seine liebste und einzige Unterhaltung, eine Quelle immer neuer Freuden zu finden, die ihn die physischen Leiden vergessen liessen. Der Nekrolog betrachtet ihn als neuen Beleg zu der Erfahrung, dass jeder, der erst einen aufmerksamen Blick in die Natur und ihre herrlichen Werke getan hat, von ihr mit Allgewalt angezogen wird und in ihrer Betrachtung und Erkenntnis die glücklichsten und belohnendsten Stunden seines Lebens findet.

Ausser den Insekten, Vögeln und Säugetieren musste auch die Sammlung der Fische und der Land- und Süsswasserconchilien fast neu begründet werden; die Reptilien bedurften einer namhaften Ergänzung. Die wertvollsten Gegenstände aus der früheren Sammlung sind solche, die durch ihre meist anorgansische Zusammensetzung keiner Zerstörung unterworfen waren. Der Reichtum des alten Kabinetts hatte sich nach dem von Kilian 1837 herausgegebenen „Wegweiser durch das Museum“ erhalten bei der Unmenge von Mineralien,

bei den vielen und wertvollen Petrefakten, durch die der Ruhm des Kabinetts natürlicher Seltenheiten gerechtfertigt war, „bei der vortrefflichen Kollektion der Polypen- und Korallenstöcke, sowie der Seeconchylien, worunter einzelne seltene und kostbare Exemplare“. Hauptsächlich die Polypensammlung, die ohne Vermehrung in das neue Museum übernommen wurde und heute noch als reichhaltig bezeichnet werden kann, muss unsere aufrichtige Bewunderung erregen. Welche Mühe mag es bei den Verkehrsverhältnissen des 18. Jahrhunderts gekostet haben, diese feinen, einer Filigranarbeit vergleichbaren Gebilde aus weit entlegenen Meeren herbeizuholen und unversehrt ins tiefe Binnenland zu verbringen! Wenn Kilian am Schlusse seines Wegweisers erwähnt, dass manches Geschlecht aus dem Formenreichtum der Natur noch fehle, so kann er doch neben der trefflichen äusseren Einrichtung der Sammlung rühmend hervorheben, dass kein Zweig im weiten Gebiet der Naturwissenschaft gänzlich vernachlässigt sei, und dass fasst ohne Ausnahme sämtliche Kollektionen sich durch reine, unverdorbene und oft vorzügliche Exemplare auszeichnen. Zu einer derartigen Vervollkommnung des alten Museums hatte die Vogt'sche Sammlung den grössten und wertvollsten Beitrag geliefert; ausser dem Verein, der Vieles aus eigenen Mitteln erworben hat, haben aber auch zahlreiche seiner Mitglieder, General van der Wyk, Rat Karl Joseph Neydeck, der bayer. Gesandte in Petersburg Graf von Jenison, Partikulier Uhde in Handschuhsheim u. a. m. durch zoologische und mineralogische Schenkungen ein gut Teil mitgeholfen, eine naturwissenschaftliche Bildungsstätte zu schaffen zum Unterricht für die Jugend und zur Selbstbelehrung. In die ersten Vereinsjahre fallen auch die Sendungen unseres Landsmannes, des reisenden Naturforschers W. Schimper“, bei dem man eine „Aktie für zoologische Gegenstände“ genommen hatte. Durch Vögel, Säugetiere und Pflanzen aus Nubien und Abessinien, durch eine Sammlung Nilfische u. a. m. hat er zur Vervollständigung des Museums beigetragen.

Wilhelm Schimper war 1804 zu Mannheim geboren und hatte sich nach verschiedenen wissenschaftlichen Reisen 1836 in Abessinien niedergelassen. Mit einer Eingeborenen vermählt, verbrachte er hier ein Leben voller Abenteuer bis zu seinem Tode im Jahre 1878.

Durch Vermittlung des Vereins wurde von W. Schimper auch die Mumie einer Frau aus Theben erworben, die zusammen mit römischen Inschriftensteinen und anderen Gegenständen ethnographischer und archäologischer Art im Naturhistorischen Museum aufgestellt war und später der Altertumssammlung übergeben wurde.

So rasch hatte sich durch Kauf und Geschenke die Instandsetzung und Ergänzung des zerfallenen kurpfälzischen Kabinetts vollzogen, dass bereits mit Entschliessung vom 19. November 1837 die Sammlung für würdig befunden wurde, den Namen

„Grossherzogliches Naturhistorisches Museum“

als offizielle Bezeichnung zu führen.

Zwei Jahre später konnte die Katalogisierung der Sammlung zum Abschluss gebracht werden. Um diese Arbeit hatten sich ausser dem Kustos besonders General van der Wyk, Oberhofgerichtskanzler Frhr. von Stengel und Partikulier Andriano verdient gemacht. Als die Grossh. Zivilliste die ihr zustehenden Verzeichnisse empfangen hatte, nahm Grossherzog Leopold Veranlassung, dem Kustos Prof. Kilian einen Brillantring als Zeichen seines Dankes zu überreichen. Gleichzeitig gab er seiner Anerkennung Ausdruck, dass durch die erfolgreiche Tätigkeit des Vereins eine in vielen Teilen neue Sammlung geschaffen worden war, zu deren Unterbringung sechs Säle nötig waren, während das alte Kabinett nur aus vier Sälen bestand, deren Inhalt zudem nach Entfernung des Unbrauchbaren kaum drei von den Räumen zu füllen vermochte. Und was noch höher anzurechnen ist, die ehemals verödeten Säle, zu denen man nur auf besonderes Verlangen Zutritt finden konnte, waren zu allgemeinem Nutzen für jedermann während bestimmter Stunden zugänglich gemacht worden.

Nachdem durch die Aufnahme der Kataloge die Neugestaltung des Museums aus alten Anfängen zu einem gewissen Abschluss gekommen war, verlief die weitere Geschichte der Sammlung in Parallele zu der des zugehörigen Vereins für Naturkunde. Die Aufzeichnungen in den Jahresberichten sind ebenso wie das heutige Bild des Museums ein Beweis dafür, dass unter der Obhut des jeweiligen Kustos die sorgfältige Er-

haltung, die gewissenhafte Ergänzung und stetige Mehrung des Bestandes nach Kräften beachtet wurde.

An den Ausgaben zur gesamten Unterhaltung des Museums beteiligt sich der Staat seit 1838 mit einer Summe von 850 M., die i. J. 1908 durch die Landstände auf 1500 M. erhöht wurde. Es war äusserste Sparsamkeit notwendig, wenn man aus dem Betrag von 850 M. nach Bestreitung der Kosten für Verwaltung, Reinigung und Reparatur noch Anschaffungen von grosser Bedeutung machen wollte. Desto erfreulicher ist es, dass ausser den Erwerbungen durch Staats- und Vereinsmittel von Zeit zu Zeit immer wieder namhafte Schenkungen dem Grossh. Museum zuteil wurden. Die Sieber-Stiftung von Geweihen (1864), zwei amerikanische Vogelsammlungen von Dr. Reiss (1873) und Dr. Follenweider (1878), und eine Anzahl Schlangen aus Java von Dr. Rudel (1899) sind als grössere Zuwendungen besonders hervorzuheben. Aus der Zeit des Jahresberichtes sind als Schenkungen zu verzeichnen ein Auerhahn von dem verstorbenen Herrn Zahnarzt Langeloth, Kristalle und Erze von Herrn Oberingenieur Pietzsch und ein besonders schönes Exemplar „Goliathus maximus“ von Herrn Apotheker Tröger.

Die von Professor Dr. Fuchs 1884 gestifteten Nizzafische und Mineralien sind Eigentum der Stadtgemeinde. Die neueste Erwerbung der städtischen Sammlung ist eine von Herrn Bankdirektor Tescher geschenkte reichhaltige Kollektion von Eiern, die sich auf fast sämtliche deutsche Vögel bezieht und in jahrelanger Arbeit von Herrn Tescher selbst gesammelt wurde. Ausserdem erhielten wir von Herrn Fabrikant Dav. Mechler eine Anzahl Versteinerungen aus dem Jura, von Herrn Subdirektor Laub Gesteine aus der Badenweiler Gegend, von Herrn Kaiserl. Regierungsrat Dr. Krauss Vogelbälge und Muscheln aus Deutsch-Guinea und Samoa und von der Neuen Rheinau-Aktiengesellschaft eine Reihe fossiler Knochen, die bei der Verlegung des Rheinufers ausgebaggert wurden.

Wollte man bezüglich des Grossh. Museums versuchen, alle die Spender aufzuzählen, die den Naturalienbestand in früherer Zeit vermehren halfen, so würde dies einer teilweisen Wiederholung der Jahresberichte gleichkommen, in denen ihre

Namen und Geschenke unter Dank und Anerkennung getreulich verzeichnet sind. Das eine nur muss noch hervorgehoben werden. Wer heute anhand von Kilians Wegweiser die Räume des Museums durchschreitet, findet alles, was Kilian als den Reichtum des alten Kabinetts bezeichnet, restlos wieder, Vieles und durch Seltenheit Wertvolles ist dazugekommen. In der Abteilung der Säugetiere und Vögel vermisst man weit weniger Arten, als solche anzutreffen sind, die zu Kilians Zeit noch nicht vorhanden waren. Nun bezieht sich aber sein Wegweiser auf den Bestand nach erfolgter Aufnahme der Vogt'schen Stiftung. Von dieser ist freilich ein Teil als solcher nicht mehr vorhanden und kann nicht mehr vorhanden sein, denn häufig war es unmöglich, für ein schlecht präpariertes oder abgängiges Objekt Ersatz aus derselben Art zu bekommen Durch planmässige Neuanschaffungen jedoch und durch Zuführung von Stiftungen sind dank der gemeinnützigen Tätigkeit des Vereins sowohl für die Vogt'schen Rentenzahlungen, als auch für die staatlichen und städtischen Zuwendungen vollgültige Aequivalente vorhanden.

Während so der partielle Wechsel des Bestandes kaum einen Einfluss auf das Gesamtbild des Museums ausüben konnte, haben moderne Museumsforderungen eine tief greifende Aenderung des Sammlungsprinzips bewirkt. In einem alten Jahresbericht wird für die damalige Zeit mit Recht ausgeführt, dass im Saale der Mammalien sämtliche Tiere gleichförmig und einfach aufgestellt wurden, wodurch die Sammlung ein der Wissenschaft würdiges Aussehen gewonnen habe. Dabei kam für die Ordnung nur die Systematik in Betracht, die einheimische und fremde Objekte als gleichwertig erachtet und unterschiedslos nebeneinander stellt. Es wurde bereits früher des Näheren ausgeführt,*) wie sich diese Grundlagen des naturhistorischen Museums allmählich geändert haben, bis man zur Erkenntnis kam, dass für ein Museum vom Umfang des unsrigen einerseits nationaler Charakter und andererseits biolo-

*) Vergl. Die historischen und naturhistorischen Sammlungen in Mannheim als volkstümliche Museen von Karl Baumann und Wilhelm Föhner: Museumskonferenz in Mannheim am 21. und 22. September 1903. Ausserdem 71. und 72. Jahresbericht: Ueber die biologischen Gruppen aus Mannheims Umgebung.

gische Darstellungsweise notwendig sei, um eine volkstümlich belehrende Wirkung zu erzielen.

Diesen Forderungen gerecht zu werden, hat das Grossh. Museum die Abteilung der Vögel nach vaterländischem Gesichtspunkt gänzlich umgearbeitet und neu aufgestellt. Ferner wurde eine grosse Reihe einheimischer Insektenbiologien und anderer biologischer Gruppen erworben, zuletzt eine wertvolle Bibergruppe aus dem Elbgebiet, die einen Ausschnitt aus dem Leben und Treiben dieser im Aussterben begriffenen Nager wiedergibt. Ausserdem wird gegenwärtig die mineralogisch-geologische Sammlung nach populären Grundsätzen umgeordnet, um nicht nur dem Fachmann, sondern auch dem Laien Anregung und Gelegenheit zur Weiterbildung zu geben. Dass hierdurch tatsächlich den Interessen der Allgemeinheit gedient ist, zeigt der in den letzten Jahren bedeutend vermehrte Museumsbesuch.

Seitdem durch die Reiss'sche Sammlung der heimatliche und biologische Museumscharakter besonders betont werden kann, ist die weitere Entwickelung beider Museen derart gedacht, dass die Reiss'sche Sammlung sich in der Hauptsache auf die Heimat bezieht und vorzugsweise die biologische Darstellung benützt, wogegen das Naturalienkabinett mehr die Natur als Ganzes und zwar vorwiegend in systematischer Aufstellung berücksichtigt, ohne dass jedoch zwischen beiden Museen eine bestimmte Grenze gezogen sein soll, denn die Reiss'sche Sammlung wird die Systematik ebenso wenig entbehren können, als das Grossh. Museum in geeigneten Fällen von biologischer Aufstellung Gebrauch machen muss. Wohl aber soll die angedeutete Arbeitsteilung in gegenseitiger Fühlung dahin führen, dass beide Sammlungen mit den Jahren zu einem einheitlichen Ganzen verschmelzen. Zu diesem Zweck soll die Systematik soweit vervollständigt werden, als es nötig ist, um zeigen zu können, an welcher Stelle und in welchem Umfang sich die heimatliche Natur in jene des Universums einfügt. Während aber für die heimische Naturkunde durch die Reiss'sche Stiftung ausreichend Sorge getragen ist, wird das Grossh. Museum für sich allein den Ausbau der Systematik trotz des vermehrten Zuschusses nicht bewirken können. Es wäre deshalb mit Freude

zu begrüssen, wenn die Stadtgemeinde das Beispiel des Staates befolgen und entsprechend unserer Eingabe den bisher dem Verein geleisteten Beitrag von 500 Mark angemessen erhöhen würde. Mit gleichem Dank wären private Stifter willkommen, die durch Ueberweisung grösserer Objekte tätigen Anteil an der Ausgestaltung unserer naturhistorischen Sammlungen nehmen würden. Es muss hier immer wieder auf das Beispiel Frankfurts hingewiesen werden, dessen Bürger in edlem Wetteifer der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft Jahr für Jahr wertvolle Geschenke und Stiftungen übergeben. Ein solcher Geist, wenn er sich auch in Mannheim regen wollte, wäre die beste Gewähr dafür, dass dem künftigen Museum für Naturkunde in kürzester Zeit ein Naturalienbestand gesichert werden könnte, Mannheims Grösse würdig und inhaltsreich genug, um in wirkungsvoller Weise den Besuchern ein umfassendes Bild unserer Natur zu geben.

Da hierbei die biologische Ausgestaltung des heimatlichen Teils unserer zoologischen Sammlungen von besonderer Wichtigkeit ist, so erscheint es wertvoll, zu wissen, dass die Biologien ein natürliches Endziel der Museumsentwickelung bilden. So wie die Szene der Gruppe aus der Natur entnommen ist, so reiht sich umgekehrt — und dies ist ja ihr eigentlicher Zweck — an die im Museum erfolgte Darstellung das wirkliche Erleben in freier Umgebung. In unmittelbarer Folge führt also die biologische Gruppe zu den Vorgängen der Natur, und keine Zwischenstufe ist denkbar, die Gegenstand museumstechnischer Auffassung sein könnte. Diese Tatsache hat etwas Beruhigendes an sich, denn sie bürgt dafür, dass Mühe und Zeit, Arbeit und Kosten, die dem Museum für Naturkunde gewidmet werden, einer Schöpfung gelten, die durch keine andere Zeit überholt werden kann.



Botanischer Garten.

Während vom alten Naturalienkabinett nach langen Verhandlungen wenigstens ein Teil des Bestandes für Mannheim gerettet werden konnte, liess sich in bezug auf den botanischen Garten eine Einigung zwischen dem bayrischen und badischen Hof leider nicht erzielen. Hätte sich damals eine Möglichkeit finden lassen, den Garten in badisches Eigentum zu überführen, so würde aus staatlichen Mitteln der Fortbestand des Gartens gesichert gewesen sein, und unserer Stadt wäre ein wertvolles Erbe aus höfischer Glanzzeit erhalten geblieben.

Als Schöpfung Karl Theodors war der botanische Garten im Jahre 1767 durch den Botaniker Medicus nahe bei der Seckenheimer Strasse (späterer Augarten) angelegt worden. Als Mannheim aufgehört hatte, Residenzstadt zu sein, kein Fürst mehr die Gewächshäuser mit fremden Pflanzen füllte, und auch die Finanzen des Gartens immer schlechter wurden, mussten die Beete, auf denen vorher fröhliches Wachstum gediehen war, rascher Verödung entgegengehen. Der Garten befand sich ähnlich wie das Museum in einem Zustand des Zerfalls, als ihn Max Joseph dem Grossherzog von Baden zum Geschenk überlassen wollte und zwar unter Betonung seiner persönlichen Eigentumsrechte, obwohl Baden bereits zwei Jahre lang die notdürftige Unterhaltung des Gartens bestritten hatte. Unter solchen Verhältnissen glaubte Baden, auf das Geschenk verzichten zu müssen, was für Bayern Veranlassung war, den Garten an Direktor Medicus zu übergeben. Nachdem dieser 1808 als letzter Akademiegenosse gestorben war, hörte auch der botanische Garten auf, zu existieren. Die Erinnerung an seinen Bestand erhielt sich aber in den kommenden Jahren lebhaft genug, dass der Verein für Naturkunde die Neugründung eines botanischen Gartens erfolgreich in die Wege leiten konnte.

Bereits im Jahre 1834 nahm man einen Teil des Platzes in Bearbeitung, den höchste Genehmigung dem Verein am Rande des Schlossgartens, in der Südostecke des jetzigen Friedrichsparks zugewiesen hatte. Da man sich der Mühen und Kosten, die ein botanischer Garten verlangt, wohl bewusst war, wollte man nach ersten Plänen nur eine Art von Schulgarten anlegen, um dem Unterricht das nötige Pflanzenmaterial zu liefern. Dieser anfängliche Zweck kommt auch in den Statuten des Jahres 1836 zum Ausdruck. Nachdem dort von den Sammlungen gesagt ist, dass man für deren „gute Erhaltung und zweckmässige Erweiterung“ sorgen wolle, heisst es im folgenden Paragraphen: „Zugleich ist, wenn auch in kleinerem Masstabe und zunächst auf praktische Zwecke berechnet, ein botanischer Garten angelegt und in seiner Umgebung eine instruktiv geordnete Anpflanzung von Bäumen und Gesträuchern veranstaltet.“ In viel grösserem Umfang jedoch, als hier mit weiser Vorsicht festgesetzt ist, gelang in den nächsten Jahren die Durchführung des gemeinnützigen Planes, denn tätiges Interesse und materielle Zuwendung unterstützte von allen Seiten her die emsige Arbeit der botanischen Sektion des Vereins für Naturkunde.

Eine Stiftung, die besondere Erwähnung verdient, verdankte der Garten dem Vereins- und Sektionsmitglied Partikulier Rodde. Aus Liebe zur guten Sache, wie der zweite Jahresbericht sagt, liess er auf eigene Kosten einen Gartensaal errichten, der durch sein gefälliges Aeussere nicht nur eine Zierde des Gartens war, sondern auch einen angenehmen Aufenthalt für die Besucher bildete, die hier ausser einem Seminarium und Herbarium die nötigen Handbücher vorfanden, um sich in Gartenkunde und Botanik zu unterrichten. Zu zwei Gewächshäusern, die aus Vereinsmitteln erstellt worden waren, fügte Grossherzog Leopold als Protektor ein drittes, das auf seine Anordnung von Schwetzingen nach Mannheim versetzt wurde. Im Jahre 1837 konnte mit Hilfe freiwilliger Beiträge, die von der Grossherzogin Stephanie, der Stadt und einzelnen Mitgliedern gespendet wurden, ein 62 Fuss langes, stattliches Orangeriegebäude im Anschluss an eines der Pflanzenhäuser errichtet werden. Der Garten enthielt ferner ein Warmhaus

für exotische Pflanzen, ein sehr zweckmässiges und geräumiges Kalthaus und neben Material- und Geräteschuppen eine bequeme Wohnung für den Gärtner, der mit seiner ganzen Arbeitskraft dem Verein verpflichtet war. Gleichfalls aus der Kasse des Vereins waren dem Gärtner noch zwei junge Leute beigegeben, die ihm helfen sollten, den unebenen, durch tiefe Sand- und Schuttgruben unterbrochenen Boden, auf dem nur Moos und Dornhecken wucherten, für die Zwecke des botanischen Gartens geeignet zu machen. Viel tausend Fuhren guter Erde waren nötig, den öden, gegen drei Morgen betragenden Platz einzuebnen und allmählich in baubaren Stand zu bringen.

Nach dem zehnten Bericht wurden in dem Garten des Vereins jedes Jahr durchschnittlich an 3000 Pflanzen kultiviert, darunter 800 bis 1000 Sommergewächse, ebensoviel perennierende Stauden, 200 Bäume und Gesträuche und eine Sammlung von 300 Rebsorten. Das Verzeichnis der Hauspflanzen enthielt 775 Arten, wobei zahlreiche Dubletten und ganze Sortimente Kamelien, Rhododendren, Azaleen, Violen, Cinerarien, Fuchsien, Kakteen usw. sich befanden.

Neben dem botanischen Zweck des Gartens wurde stets eine grosse Zahl „schöner Blütenpflanzen zur Befriedigung der Blumenfreunde“ kultiviert. In gleicher Absicht wurde jährlich, „aufgemuntert durch den Wunsch und die huldreiche Preisaussetzung Ihrer Königl. Hoheit der Frau Grossherzogin Stephanie“ eine Blumen- und Pflanzen-Ausstellung veranstaltet, die „nicht nur den Bewohnern unserer Stadt einen erfreulichen Genuss gewährte, sondern auch jederzeit eine Menge auswärtiger Blumenliebhaber hierherführte“.

Das stets gleichbleibende Interesse, mit dem die Frau Grossherzogin Stephanie die Tätigkeit des Vereins würdigte, muss jene Männer, die damals der Sache des Vereins ihre Arbeit widmeten, mit hoher Genugtuung erfüllt haben, um so mehr als die Teilnahme der Grossherzogin aus einer „wahren und aufrichtigen Liebe zur Natur“ hervorging. Ihrer Freude an pflanzengeschmückter Umgebung verdanken wir bekanntlich den Schlossgarten, denn ihren Bemühungen ist es vor allen Dingen zuzuschreiben, dass Grossherzog Karl Friedrich, den Bitten Mannheims zufolge, im Jahre 1808 die Anlage des

Schlossgartens genehmigte, nachdem hiesige Bürger dem Staat einen Teil der nötigen Geldmittel leihweise überlassen hatten. Wer diese Fürsprache der Grossherzogin nur als eine erbetene Gefälligkeit gegen ihren Wohnsitz betrachten wollte, den kann die rege Beteiligung Stephanies an den Veranstaltungen des Vereins für Naturkunde eines Besseren belehren. Seit Gründung des Vereins zählte sie zu dessen eifrigsten Mitgliedern, besuchte mit ihrem Gefolge die Vorträge und wohnte den naturwissenschaftlichen Unterrichtskursen bei.

Wenn sie aber in den Jahresberichten ausserdem noch als Gönnerin des Vereins gefeiert wird, so beruht dies hauptsächlich auf der Förderung, die sie den Blumenfesten des Vereins zuteil werden liess. Sie beschickte die Ausstellung mit den schönsten Gewächsen ihres Gartens, stiftete alljährlich Preise von 10 und später 20 Dukaten (im ganzen 1215 Gulden) und liess es sich nicht nehmen, bei vielen Festen die Preise den Gewinnern selbst auszuhändigen. Auch aus Vereinsmitteln stand ein Preis zur Verfügung, und wiederholt hatten die Frauen Mannheims den „Frauenpreis" im Werte von über 100 Gulden gestiftet, der für die schönste Sammlung von 24 Sorten Rosen bestimmt war, die in Töpfen gezogen sich durch vorzügliche Kultur und schöne Blütenfülle auszeichnen mussten.

Die Ausstellung wurde meistens Anfang Mai abgehalten und zwar in der Regel im botanischen Garten; einige Mal musste der geräumige Aulasaal benutzt werden, um die Menge der Pflanzen unterzubringen. Ueber die Beschickung der Ausstellung und deren Verlauf wurden besondere Berichte ausgegeben. Diesen zufolge waren ausser vielen blühenden Gewächsen aus dem Vereinsgarten und ansehnlichen Beiträgen aus hiesigen Gärten jeweils schöne Sammlungen von den Kunstgärtnern in Frankfurt, Mainz und Wiesbaden und ausgesuchte Pflanzen aus den Gärten von Speyer, Schwetzingen und Heidelberg zur Preisbewerbung ausgestellt. Verschiedentlich hatten sich auch Teilnehmer aus weiterer Entfernung, u. a. von Harlem eingefunden.

Mit den Ausstellungen war eine Blumenlotterie verbunden, bei der man sich durch ein Los für 12 Kreuzer das

Anrecht auf einen von 108 Treffern erwerben konnte, so dass durch den Ankauf der Gewinne, wie ein Bericht hervorhebt, den sämtlichen Kunstgärtnern ein nicht unbedeutender Absatz ihrer Produkte gewährt wurde. Im eigenen Garten und seinen Pflanzenhäusern wurden Gewächse genug erzielt, um durch eine Gratisverlosung jedes Mitglied mit einer blühenden Pflanze erfreuen zu können.

Zur Zeit des Herbstes fand fast regelmässig im freien Garten eine Dahlienausstellung statt. Die Pflanzenhäuser aber gewährten das ganze Jahr hindurch mit ihrer stets wachsenden Zahl exotischer Pflanzen einen freundlichen Anblick und überraschten selbst in der winterlichen Zeit den Besucher durch den „bunten und wohlriechenden Flor aus allen Zonen“. Ein derart sich äussernder Reichtum wäre unmöglich gewesen, wenn der Garten nicht von Jahr zu Jahr durch Geschenke ergänzt und mit neuen Arten versorgt worden wäre. Einheimische und auswärtige Gärtner, Mitglieder des Vereins, die botanischen Gärten von Schwetzingen, Heidelberg, Karlsruhe, Darmstadt, Freiburg, Bonn, München, Hamburg, Brüssel, Wien, Paris u. a. m. schickten Samen, Zwiebeln, Ableger, Topfpflanzen und zuweilen ganze Kollektionen fremder Pflanzenarten. Auch Grossherzogin Stephanie beschenkte den Vereinsgarten alljährlich mit einer Reihe „schönster und selten käuflicher Pflanzen“.

Die letzte Blumenausstellung wurde in den ersten Tagen des Mai 1858 veranstaltet; sie reihte sich mit 11 Preisen ausgestattet in jeder Beziehung würdig den vorhergegangenen an. Der Bericht desselben Jahres klagt jedoch gleichzeitig, dass die botanische Sektion in diesem Jahr einen grossen Teil ihrer Mittel für die nötigste Reparatur der Glashäuser verwenden musste. 1859 verhinderten missliche Zeitverhältnisse die Abhaltung eines Blumenfestes. Dann aber verursachte in den folgenden Jahren die Reparatur der Gewächshäuser, namentlich die Herstellung der Fenster und der Anstrich des grossen Glashauses und ferner eine neue Einfriedigung des Gartens so bedeutende Unkosten, dass sich für eine Blumenausstellung keine Mittel erübrigen liessen. Von einem Rechnungsabschluss zum

andern zeigte sich immer mehr, dass der botanische Garten die Finanzen des Vereins allzu sehr belaste. Einen klaren Ueberblick gab aber erst die Rechnungsstellung des 29. Vereinsjahres. Bis dahin hatte Partikulier Andriano, ein um den Verein hochverdienter Mann, der auch eine Zeitlang als Kustos fungierte, 25 Jahre hindurch (1837—1862) das Amt des Kassenwarts verwaltet. Dies Jubiläum war ihm Anlass, die in den einzelnen Jahren verausgabten Summen zusammenzustellen, wobei sich ergab, dass in den ersten 29 Jahren des Vereins — von den Schenkungen ganz abgesehen — 13102 Gulden = 22273 Mark aus Vereinsmitteln für den botanischen Garten aufgebraucht worden waren. Es war dies ungefähr die Hälfte dessen, was der Verein überhaupt in dieser Zeit verausgabt hatte.

War so der botanische Garten zum Sorgenkind der Kasse geworden, so verhinderte zudem die noch unentschiedene Rheinbrückenfrage die Einsetzung besonderer Kräfte zugunsten der Pflanzungen und Gewächshäuser. Es war nämlich anfangs eine direkte Eisenbahnverbindung des Hafens mit der Rheinbrücke geplant, so dass der Platz des botanischen Gartens entweder ganz oder doch zum Teil zur Führung der Bahnlinie hätte abgetreten werden müssen. Es war infolgedessen ein Gebot der Vorsicht, die Arbeiten zur Erhaltung des Gartens auf das Notwendigste zu beschränken, eine Massregel, die zugleich die schlechte Finanzlage des Vereins gebührend berücksichtigte.

Es ist unter solchen Umständen leicht zu begreifen, dass eine Anfrage des kurz vorher gegründeten Gartenbauvereins Flora um Ueberlassung des botanischen Gartens mit besonderer Freude begrüsst wurde. Die Generalversammlung vom 30. Juli 1864 genehmigte einen Vertrag, nach welchem unter Vorbehalt einiger Eigentumsrechte der Garten einschliesslich der Treibhäuser und des Inventars um die Summe von 300 Gulden an den Gartenbauverein Flora abgetreten wurde. Der damalige Verein durfte nunmehr einerseits die Hoffnung hegen, dass sich der botanische Garten, wenn nötig an anderer Stelle, zu neuer Blüte erhebe; andererseits aber hatte unsere Gesellschaft die tröstliche Aussicht gewonnen, ihre Finanzverhältnisse

verbessern und den Schwerpunkt ihrer Tätigkeit in die Sammlungen verlegen zu können.

Nach endgültiger Planlegung der Rheinbrücke konnte der Garten zwar an seinem alten Platz verbleiben; dem Garten aber die frühere Reichhaltigkeit wiederzugeben, dazu reichten auch die Kräfte des Gartenbauvereins nicht aus. So musste allmählich das Bestehende zerfallen, ohne dass man Neues an seine Stelle setzen konnte.

Seit Gründung der Stadtgärtnerei ist die Stadt Nachfolgerin des Vereins für Naturkunde geworden und kann mit grösseren Mitteln vollbringen, was die Leistungsfähigkeit eines einzelnen Vereins überstieg. Ein Schulgarten sorgt seit 1888 für die Bedürfnisse des Unterrichts; die neue Palmenhalle und das Gewächshaus sind zur Aufnahme fremdländischer Pflanzenpracht bestimmt.



Wissenschaft.

Die Pflege des Museums und die Einrichtung eines botanischen Gartens waren die äussere Veranlassung gewesen, dass opferwillige Freunde und Kenner der Natur zu gemeinsamer Arbeit sich gesammelt hatten. Die innere Festigung des Vereins und der engere Zusammenschluss seiner Mitglieder sollte durch eine umfassende wissenschaftliche Tätigkeit bewirkt werden, deren Ziele von allem Anfang an in den Statuten festgelegt waren.

Um die zahlreichen Gebiete der Naturwissenschaften erfolgreich bearbeiten zu können, hatte man innerhalb des Vereins sogenannte Sektionen gegründet, von denen die ersten Satzungen vier erwähnen, nämlich eine zoologische, eine botanische, eine mineralogische und ausserdem noch eine allgemeine Sektion, welche neben der Medizin auch alle übrigen Zweige der Naturkunde umfasste.

In den ersten Vereinsjahren waren Vorsteher der zoologischen Sektion Staatsrat Dr. von Stoffregen, Apotheker Tross und Hoftheaterkassier Walther; die botanische Sektion wurde geleitet durch Rittmeister von Roggenbach, Hofkammerrat Friedrich und Hofgärtner Stiehler; Repräsentanten der mineralogischen Sektion waren General van der Wyck, Partikulier Scipio und Professor Eisenlohr, während in der medizinischen Sektion Medizinalrat Dr. Eisenlohr, Dr. med. Seitz und Apotheker Fenner den Vorsitz führten.

In diese Sektionen traten diejenigen Mitglieder ein, welche „näheres Interesse und Kenntnisse in einzelnen Fächern“ hatten. Wer durch eigenes Studium Neues erarbeitet oder in der Literatur Wissenswertes gefunden hatte, teilte es den anderen mit, und gegenseitiger Gedankenaustausch führte zu einer vertieften Auffassung der behandelten Materie.

Die Sitzungen der Sektionsmitglieder dienten demnach mehr dem Zweck, die exakten Kenntnisse der Kundigen zu vermehren. Der Verein hatte sich aber ausserdem die Aufgabe gestellt, in leicht fasslicher Form der Allgemeinheit die Möglichkeit naturwissenschaftlicher Bildung zu bieten. Bereits die ersten Statuten bestimmen deshalb, dass von Zeit zu Zeit Versammlungen anzuordnen sind, in denen „belehrende populäre Vorträge über gemeinnützige Gegenstände der Naturwissenschaft“ gehalten werden. Es ist unmöglich, auch nur eine Auswahl der Gegenstände und Wissenszweige zu geben, die in vielen Hunderten von Referaten und Vorträgen durch 75 Jahre hindurch behandelt wurden. Nur des ersten Jahres, in welchem der Verein öffentliche Vorträge abhielt, sei hier ausführlich gedacht.

Der zweite Jahresbericht sagt vom Vereinsjahr 1834—35: Mit durch gefällige Unterstützung auswärtiger Mitglieder konnten mehrere populäre Vorträge erstattet werden.

Die Gegenstände derselben waren folgende:

Geheime-Rat von Leonhard: über die Steinkohlen; — über die Heidelberger Granite.

Dr. Jolly: über die Gefahr der Explosion bei Dampfmaschinen; — über das Licht und die optischen Eigenschaften der Gläser.

Prof. Eisenlohr: über die verschiedenen Gasarten; — über Elektro-Magnetismus.

Materialist Bassermann: über Bereitung und Anwendung des Indigo.

Prof. Kilian: über die Tendenz naturwissenschaftlicher Vereine und besonders des hiesigen; — über den Bernstein; — über die fossilen Reste des Mammut.

Wenn gerade dieses Beispiel herausgegriffen wurde, so geschieht es nicht nur aus historischem Interesse, sondern hauptsächlich, um festzustellen, dass das Streben des Vereins von Anbeginn darauf ausging, neben abgeschlossenen und sicher stehenden Gebieten der Naturkunde auch solche Themen zu beachten, die über Fortschritte der Wissenschaft unterrichten. Die Reihe der Vorträge, die lückenlos von Jahr zu Jahr sich folgen, ist geradezu ein Abbild der Entwickelung

von Naturwissenschaft und Technik während der Jahrzehnte, die der Verein durchlebt hat.

Neben den Einzelvorträgen ist es für den Verein althergebrachte Tradition, in Vortragscyklen grössere Gebiete der Naturkunde im Zusammenhang vorzuführen. Bereits im Winter 1837/38 konnte „Prof. Kilian, unterstützt durch die reichen Hilfsmittel der Sammlungen, einen Kursus von zoologischen Vorlesungen halten, welcher von den Teilnehmern mit gleichem Interesse bis zu Ende gehört wurde.“ Von demselben Gelehrten wurde das Jahr darauf „unter Benützung der geognostischen und Fossiliensammlung ein geologischer Kursus von wöchentlichen Vorlesungen veranstaltet, welchen auch Ihre Königliche Hoheit, die Frau Grossherzogin anzuwohnen geruhten.“ Selbst die verhängnisvollen Ereignisse des Jahres 1848 konnten den Eifer der Naturfreunde in Bezug auf Abhaltung von Lehrkursen nicht beeinträchtigen. Politischer Stürme ungeachtet hielt Oberarzt Dr. Weber, eines der verdienstvollsten Mitglieder, die der Verein je besass, in den Monaten März und Februar elf Vorträge „über die Organisation und über das Leben der Tiere im Allgemeinen, sowie über die Bewegung und Ernährung im Besonderen“. Der Jahresbericht unterlässt es nicht, hervorzuheben, dass diese Vorträge zahlreich besucht waren und ungeteilten Beifall fanden. Auch in den späteren Jahren verzeichnen die Berichte wiederholt Unterrichtskurse, die von opferwilligen Mitgliedern übernommen wurden. In letzter Zeit waren es zusammenhängende Kapitel aus Geologie, Astronomie und Physik, die in mehreren sich folgenden Vorträgen zur Behandlung kamen.

Ausgangs der 40er Jahre war es ein Bruder des bereits erwähnten W. Schimper, der Naturforscher Dr. Carl Friedrich Schimper, der den wissenschaftlichen Veranstaltungen des Vereins besonderes Interesse verlieh. Seine unvergänglichen Verdienste, die zum grossen Teil auch auf dichterischem Gebiet sich befinden, haben im 50. und 51. Jahresbericht eingehende Würdigung gefunden. In der Zeit von 1850 bis 1870 war für das wissenschaftliche Vereinsleben die mineralogische oder, wie sie sich neuerdings nannte, die physikalisch-mineralog. Sektion von besonderer Bedeutung. Sie wollte sich weniger mit der

Vermehrung der Sammlungen und Verwaltungsangelegenheiten als „mit dem Versuche beschäftigen, einen Mittelpunkt zu eigentlich wissenschaftlicher Unterhaltung zu bilden“. Die Erreichung dieses Zieles konnte nicht fehlgehen, wo Gelehrte wie Bürgerschuldirektor Schröder, dessen erfolgreiche Untersuchungen über Gährung und Fäulnis den gleichartigen Arbeiten Pasteurs vorausgingen, und Hofastronom Schönfeld fast in jeder Sitzung der Sektion grössere oder kleinere Vorträge über Chemie, Physik, Technik und Sternkunde boten, häufig auch eigene Entdeckungen besprachen. Neben diesen beiden war noch eine ganze Reihe wissenschaftlich tüchtiger Männer, insbesondere der bereits erwähnte Dr. Weber, ausserdem Prof. Rapp, Dr. Hirschbrunn, Dr. Eyrich u. a. tätig, so dass auch von den übrigen Gebieten der Naturkunde keines unberücksichtigt blieb. Wo immer es anging, förderten Demonstrationen das Verständnis des Themas; auch die jeweilige Diskussion im Anschluss an die Vorträge wirkte in derselben Richtung. Dem unermüdlichen Eifer dieser Sektionsmitglieder, vom eigenen Wissen und Können der Allgemeinheit Mitteilung zu geben, kann keine bessere Anerkennung zugesprochen werden als durch die Worte Walthers in seiner Geschichte Mannheims. Er sagt bei Besprechung des Vereins (II 555): „Durch das tatkräftige Zusammenwirken dieser und anderer Vereinsmitglieder wurde der Wissenschaft manch erspriesslicher Dienst geleistet . . . . . . Die Vorträge, von denen ein Teil im Bibliotheksaal des Schlosses stattfand, weckten die Erinnerung an die Sitzungen der ehemaligen pfälzischen Akademie der Wissenschaften, deren naturwissenschaftliche Arbeiten durch diese Männer in gewissem Sinne fortgesetzt wurden“.

Dadurch, dass seit 1861 an den Sitzungen der physikalisch-mineralogischen Sektion auch die übrigen Sektionen sich beteiligten, waren diese Versammlungen im Interesse allseitiger Behandlung der Naturkunde zu allgemein wissenschaftlichen geworden und erscheinen von nun an als eine gemeinsame Aktion des Vereinsganzen, wie dies heute noch zutrifft. Selbständig hat sich von den Sektionen nur die medizinische erhalten; sie besitzt ihren eigenen fachwissenschaftlichen Lesezirkel und bildet als Gesellschaft der Aerzte heute noch die wesentliche Stütze des Vereins für Naturkunde.

Es besteht jedoch begründete Aussicht, dass auch die übrigen Sektionen wieder zu neuem Leben erwachen, sobald erst das Reiss'sche Museum am Friedrichsplatz erbaut ist, und dadurch der Verein für Naturkunde eine dauernde Heimstätte erhält. Im Bauplan vorgesehene Einrichtung einzelner Räume wird ungestörte Gelegenheit zu naturwissenschaftlicher Arbeit jeglicher Art ergeben; ganz anders als in gemieteten Sälen kann hier in Ruhe Rede und Aussprache über Themen der Naturkunde gepflogen werden. Nicht nur, dass dann der Museumsbestand leichter und sicherer der Volksbildung zugänglich gemacht werden kann, es wurde auch der Gedanke angeregt, im neuen Museum eine Sammelstelle für besonders kostbare Apparate einzurichten, die zur Demonstration neuer Erscheinungen in Physik und Chemie notwendig sind. Die einmalige Anschaffung würde die sämtlichen Laboratorien der Mannheimer Schulen in gleicher Weise versehen, und ausserdem hätte man zur Sparsamkeit noch den Vorteil, dass die Apparate nicht nur dem Fachlehrer, sondern unter sachkundiger Leitung auch dem experimentell erfahrenen Laien zur Verfügung stehen könnten. Die Uebernahme der Sammelstelle wäre eine Aufgabe, die sich den Zielen des Vereins leicht einordnen liesse. Es würde dies auch für die Zukunft ein Gebiet sein, auf dem der Verein das objektive Streben nach naturkundlicher Kenntnis pflegen könnte, wie er auch seither immer nur der Wissenschaft als solcher gedient hat.

In diesem Sinn erscheint es notwendig hervorzuheben, dass die Tätigkeit unserer Gesellschaft sich von jeher bewusster Weise davon ferngehalten hat, durch Kombination von Hypothesen und Theorien zu tendenziöser Konstruktion einer Weltanschauung hinzuleiten. Wer die Berichte durchmustert, kann die neutrale Stellung des Vereins schon an den Titeln der Vorträge erkennen, mehr noch an den kurzen Abrissen, die in der Presse erschienen und teilweise auch in den Jahresheften enthalten sind. Einzelne Vorträge sind ihrer Wichtigkeit entsprechend vollinhaltlich wiedergegeben und bilden so einen wertvollen Teil des wissenschaftlichen Anhangs, der regelmässig den Berichten beigefügt wurde.

Da diese Abhandlungen ein in aller Ausführlichkeit erhaltenes Denkmal treuer Hingabe an die Wissenschaft sind, so soll eine chronologische Aufzählung der behandelten Gegenstände zeigen, was alles in den Bereich literarischer Wirksamkeit gezogen wurde, um die Mitglieder über Gegenstände des Museums oder neue und wichtige Teile der Naturkunde zu unterrichten.

Verzeichnis

der in den Jahresberichten des Mannheimer Vereins für Naturkunde enthaltenen wissenschaftlichen Abhandlungen und Notizen

1833—1905.

---

1. Jahrgang 1834.
2. Jahrgang 1835.

(Die Jahreszahl bezeichnet die Zeit der Ausgabe des Berichtes.)

3. Jahrgang 1836.
   Kilian: 1. *Dens lanarius* eines Mammut.
   2. *Mytilus polymorphus (Palassii).*
   3. *Sphinx Nerii.*
   4. *Buxbaumia indusiata.*
4. Jahrgang 1937.
   Kilian: Wegweiser durch die Säle des Grossh. naturhistorischen Museums.
5. Jahrgang 1838.
   Kilian: 1. Der Rattenkönig, mit einer Lithographie.
   2. *Strix otus.*
   3. *Scolopax rusticola.*
   4. *Calosoma sycophanta.*
   5. Die fossilen Reste von *Elephas primigenius.*
6. Jahrgang 1839.
   Kilian: Ueber den naturgeschichtlichen Unterricht an Gelehrtenschulen.

7. Jahrgang 1840.

Kilian: 1. *Ginkgo biloba L.*

2. *Helix ericetorum var. scalaris;* mit Abbildung.

3. *Bos taurus primigenius*; mit Abbildung.

8. Jahrgang 1841.

Kilian: 1. Die fossile Walfischkinnlade; mit Abbildung.

2. Ein fossiler Walfischwirbel; mit Abbildung.

3. Der Fischregen bei Buchen.

4. *Apus cancriformis;* mit Abbildung.

5. Ein sprossender Pinienzapfen.

9. Jahrgang 1842.

Kilian: Beschreibung einiger fossilen Knochen des hiesigen Museums *(Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus, Hyæna spelæa, Cervus tarandus priscus var. Guettardi).*

10. Jahrgang 1843.

Kilian: 1. *Dinotherium giganteum Kaup.*

2. Ein fossiler Nashornschädel.

3. *Hyæna spelæa.*

4. *Emys turfa.*

5. *Bombyx pavonia minor.*

6. *Bombyx (gastropacha) pini.*

7. Ein amerikanischer Skolopender.

8. Armenische Pflanzen.

9. Abermals ein Rattenkönig.

11. Jahrgang 1844.

12. Jahrgang 1845.

1. van der Wyk: Ueber die Lage von Mannheim, hauptsächlich in klimatischer Hinsicht.

2. Weber: Ueber das jetzige Verhältnis der Naturwissenschaften zum grösseren Publikum und über die zweckmässige Wahl der Nahrungsmittel.

3. Löw: Ueber den Nutzen und die Art des Studiums der Insektenkunde für den Landwirt, Gärtner oder Gartenfreund.

13. Jahrgang 1846.

Löw: Ueber den Schutz der Meisen, Stare, Saatkrähen und Spechte als natürliche Feinde schädlicher Insekten.

14. Jahrgang 1847.
   v. Babo: Skizze der Geschichte der Obstkultur nach Dr. Sickler, mit eigenen Bemerkungen.

15. Jahrgang 1848.
   1. Neydeck: Beitrag zur Naturgeschichte der Fische; mit Abbildung.
   2. Fischer: Beiträge zur Insektenfauna um Freiburg i. B. — *Orthoptera.*

16. Jahrgang 1849.
   Fischer: Beiträge zur Insektenfauna um Freiburg i. B. — Erste Fortsetzung. — *Orthoptera.*

17. Jahrgang 1850.
   1. Löw: a) Ueber die den Bienen feindseligen Geschöpfe.
      b) Ueber den Winteraufenthalt der Schwalben.
      c) Beschreibung des Monuments Stone-Henge in England.
   2. Fischer: Beiträge zur Insektenkunde um Freiburg i. B. — Zweite Fortsetzung. — *Orthoptera,* Schluss. — *Neuroptera.*

18. und 19. Jahrgang 1851—1852.
   Weber: Ueber das Klima und die Witterungsverhältnisse von Mannheim nach zwölfjährigen Beobachtungen.

20. Jahrgang 1853.
   1. Herrschel: Ueber den Gebrauch der Kaffeeblätter in Sumatra.
   2. Weber: Ueber Schmarotzertiere.
   3. Döll: Ueber die Algen.
   4. Schultz-Bipont: Ueber Geschichte und Kultur der Viktoria.
   5. Schröder: Ueber Filtration der Luft in Beziehung auf Gährung und Fäulnis.
   6. Delffs: Ueber die wasserfreien Säuren.

21. Jahrgang 1854.
   1. Döll: Die Mannheimer Trauerweide.
   2. Schröder: Ueber die Ursache von Ebbe und Flut und einige bisher nicht beachtete wahrscheinliche Wirkungen derselben Ursache; mit Abbildung.
   3. Weber: Ueber die im Grossherzogtum Baden vorkommenden Schlangen; mit Abbildung.

22. Jahrgang 1855.
1. Nell: Ueber das Wiedererscheinen der Kometen, insbesondere desjenigen von 1556; mit Abbildung.
2. Weber: Ueber die Spinnmilbe *(Tetranychus telarius, Dugès)*, nebst Bemerkungen über die Milben überhaupt; mit Abbildung.
3. Döll: Die Feuerkugel am 3. Februar 1856.

23. und 24. Jahrgang 1856—1857.
1. Döll: Nachrichten über die mit Unrecht der badischen Flora zugeschriebenen Gewächse.
2. Weber: Ueber das Ozon als Luftbestandteil und seine Beziehungen zu den verschiedenen Zuständen der Atmosphäre.

25. Jahrgang 1858.
1. Döll: Bemerkungen über die Symmetrie in der organischen Natur, insbesondere über die Symmetrie der Blüte; m. Abbildung.
2. Weber: Ueber die Witterungs-Verhältnisse Mannheims im Jahre 1858.

26. Jahrgang 1859.
1. Delffs: Ueber das Verhalten der zerriebenen Stärkekörner gegen kaltes Wasser.
2. Clauss: Die Galmei-Lagerstätten in der Muschelkalkformation der Umgegend von Wiesloch im Grossherzogtum Baden. Mit 2 Tafeln.
3. Weber: Ueber die Witterungs-Verhältnisse Mannheims im Jahre 1859.

27. Jahrgang 1860.
1. Alexander v. Humboldt: Vortrag eines Vereinsmitgliedes.
2. Weber: Ueber den Einfluss der geologischen Bodenbildung auf menschliche Gesundheit und Entwickelung, mit besonderer Berücksichtigung des Grossherzogtums Baden.
3. — Ueber die Witterungsverhältnisse Mannheims im Jahre 1860.

28. Jahrgang 1861.
1. Döll: Beiträge zur Pflanzenkunde, mit besonderer

Berücksichtigung der Flora des Grossherzogtums Baden.
2. Schönfeld: Ueber die Nebelflecke.
3. Weber: Ueber die Witterungs-Verhältnisse Mannheims im Jahre 1861.

29. Jahrgang 1862.
1. Döll: Beiträge zur Pflanzenkunde, mit besonderer Berücksichtigung des Grossherzogtums Baden.
2. Schönfeld: Die veränderlichen Sterne.
3. Weber: Ueber die Witterungs-Verhältnisse Mannheims im Jahre 1862.

30. Jahrgang 1863.
1. Döll: Beiträge zur Pflanzenkunde mit besonderer Berücksichtigung Badens
   I. Neue Pflanzen und Pflanzenformen der badischen Flora.
   II. Interessante neue Standorte der badischen Flora.
   III. Zur Erklärung der Entwickelung und des Baues der Schuppenwurz *(Lathraea squamaria L.)*.
   Schlusswort: Nachruf an Josef Schildknecht.
2. Schönfeld: Die dunkeln Fixstern-Begleiter.
3. Weber: Ueber die Witterungsverhältnisse Mannheims in Jahre 1863.

31. Jahrgang 1864.
1. Döll: Beiträge zur Pflanzenkunde, mit besonderer Berücksichtigung des Grossherzogtums Baden.
2. Weber: Ueber die Witterungsverhältnisse Mannheims im Jahre 1864.

32. Jahrgang 1865.
1. Döll: Beiträge zur Pflanzenkunde mit besonderer Berücksichtigung Badens.
   I. Neue Arten, Varietäten und Formen der badischen Flora.
   II. Interessante neue Standorte der badischen Flora.
   III. Ueber die Blattstellung von *Lathraea squamaria* und einige dabei in Betracht kommenden Blattstellungs-Gesetze.
2. Schönfeld: Katalog von veränderlichen Sternen mit Einschluss der neuen Sterne. Mit Noten.

3. Eyrich: Beiträge zur Kenntnis der Algenflora der Umgebung Mannheims.
4. Weber: Zoologische Miszellen.
   I. Scheintod der Mollusken.
   II. Zur Zucht des Wellenpapageis.
5. Weber: Ueber die Witterungsverhältnisse Mannheims im Jahre 1865.

33. Jahrgang 1866.
   Weber: Meteorologische Beobachtungen.
   I. Die Witterungsverhältnisse von Mannheim im Jahre 1866.
   II. Mittelwerte der Ozonreaktionen in Mannheim aus den Jahren 1858—1866, mit einer Kurventafel.

34. Jahrgang 1867.
1. Döll: Beiträge zur Pflanzenkunde.
   I. Untersuchungen über den Bau der Grasblüte, insbesondere über die Stellung derselben innerhalb des Aehrchens.
   II. Nachträge zur Flora des Grossherzogtums Baden.
2. Schönfeld: Bemerkungen und Nachträge zum Katalog von veränderlichen Sternen im 32. Jahresbericht.
3. Baumann: Zur Zucht des japanesischen Eichen-Seidenspinners.
4. Weber: Die Witterungsverhältnisse von Mannheim im Jahre 1867.

35. Jahrgang 1868.
   Weber: Meteorologische Beobachtungen.
   I. Die Witterungsverhältnisse von Mannheim im Jahre 1868.
   II. Die wässerigen Niederschläge in Mannheim nach 40jähriger Beobachtung.

36. Jahrgang 1869.
1. Döll: Beiträge zur Pflanzenkunde.
2. Schönfeld: Der Lichtwechsel des Sterns Algol im Perseus. Nach Beobachtungen auf der Mannheimer Sternwarte.
3. Weber: Die Witterungsverhältnisse von Mannheim im Jahre 1869.

37. Jahrgang 1870.
1. Weber: Beitrag zur Schlangenfauna des Grossherzogtums Baden.
2. Vogelgesang: Ueber Erosion und Verwitterung im bunten Sandstein.
3. Weber: Meteorologische Beobachtungen.
I. Die Witterungsverhältnisse von Mannheim im Jahre 1870.
II. Die Temperaturverhältnisse von Mannheim nach 28jähriger Beobachtung.

38. Jahrgang 1871.
1. Schönfeld: Untersuchungen über den Lichtwechsel des veränderlichen Sterns S. Cancri.
2. Vogelgesang: Die Witterungsverhältnisse von Mannheim im Jahre 1871.

39. und 40. Jahrgang 1872 und 1873.
1. Schönfeld: Zweiter Katolog von veränderlichen Sternen. Mit Noten.
2. Vogelgesang: Die Witterungsverhältnisse von Mannheim im Jahre 1872.
Desgleichen im Jahre 1873.

41. bis 44. Jahrgang 1874 bis 1877.
1. Valentiner: R. Barrys Fixsternbeobachtungen auf der Mannheimer Sternwarte.
2. Bissinger: Die Trinkwasser Mannheims.

45. bis 49. Jahrgang 1878 bis 1882.
Gernandt: Ueber lebensfähige, verwachsene Zwillinge.

50. und 51. Jahrgang 1883 uud 1884.
1. Vogelgesang: Meteorologische Mittel von Mannheim.
2. Eyrich: Vortrag von Dr. K. F. Schimper über „Einteilung und Succession der Organismen“, gehalten im Winter 1834/35 zu München. Nachrede auf K. F. Schimper.

52. bis 55. Jahrgang 1885 bis 1888.
1. Glaser: Die Holzgewächse des Mannheimer Stadtgebiets, besonders des Schlossgartens und Stadtparks.
2. Fuchs: Ueber den Rotlauf der Schweine; Schutzimpfung nach Pasteur.

3. Katz: Ueber Wesen, Ursache und Verbreitung der Bergwerker-, Tunnel- und Ziegelbrenner-Krankheit; mit einer Tafel.

56. bis 60. Jahrgang 1889 bis 1893.

1. Migula: Methode und Aufgabe der biologischen Wasseruntersuchung.
2. Arnold: Ein auf einer Raupe wachsender Pilz. *The vegetating caterpillar Cardiceps Taylori* aus Australien.
3. Glaser: Nachtrag zu „Holzgewächse des Mannheimer Stadtgebiets".

61. bis 70. Jahrgang 1894 bis 1903
wurden nicht veröffentlicht.

71. und 72. Jahrgang 1904 und 1905.

1. Förster: Die Libellulidengattungen von Afrika und Madagaskar.
2. Zimmermann: Beiträge zum Vogelzug in der Umgebung Mannheims.
3. Föhner: Benutzung der Nisthöhlen im Käfertaler Wald.
   Ueber die biologischen Gruppen aus Mannheims Umgebung.

Man kann sich eines eigentümlich anmutenden Eindrucks nicht erwehren, wenn man vom Standpunkt heutiger Wissenschaft den Inhalt der alten Abhandlungen beurteilt, denn ähnlich wie bei den Vorträgen lassen auch die Aufsätze erkennen, wie sehr sich im Verlauf des vorigen Jahrhunderts unser Wissen erweitert und unser Einblick in die Natur der Dinge verschärft und vertieft hat. Freilich musste es mitunter lange dauern, bis besseres Wissen zu klarer Erkenntnis führte. Ein Aufsatz Kilians (8. Jahresbericht) über „die fossile Walfischkinnlade" mag uns die Phasen dieser Entwickelung erläutern, in deren Verlauf eine Ansicht durch Zweifel erschüttert und schliesslich durch eine neue ersetzt wird, die ihrerseits in späterer Zeit vielleicht das gleiche Schicksal erleidet.

Auf dem Gang des Naturhistorischen Museums ist nahe beim Eingangstor ein riesenhafter 460 Pfund schwerer Knochen

montiert, den Collini in einer Abhandlung, die 1780 der Akademie vorgelegt wurde, als Walfischrippe bezeichnete. In den Acta academiae Palatinae erzählt Collini, dass man diesen Knochen im Jahre 1720 bei der Fundamentierung eines Gebäudes zwischen Stadt und Zitadelle ausgegraben habe. Der Knochen wurde nach Vollendung des Kaufhauses als abenteuerliches Schaustück unter den Arkaden mit Ketten befestigt und kam erst im Jahre 1823 nach dem Naturalienkabinett an seinen jetzigen Platz. Collini hält die Rippe ohne allen Zweifel für fossil und müht sich ab, das Wunder zu erklären, dass zwei so verschiedene Wesen wie Elefant und Walfisch im Diluvium des Rheines angetroffen werden. Scharfsinnige Untersuchungen widmet er der Frage, welches von diesen beiden Tieren zuerst in unserer Gegend erschienen sei.

Kilian war nun in der Lage, an dem in Mannheim ausgestellten Skelett eines gigantischen Finnwals, der 1827 bei Ostende vom Meer ausgeworfen worden war, genaue Beobachtungen zu machen, und konnte mit Hilfe der Literatur die unsichere Vermutung früherer Jahre dahin richtig stellen, dass er den Knochen als die linke Unterkieferhälfte des gemeinen Walfischs bestimmte. Nach einer peinlich detaillierten Beschreibung, der sogar eine Abbildung des Knochens beigegeben ist, bedauert Kilian, dass keine genauere Schilderung der Ausgrabung gegeben worden sei, wiewohl doch ums Jahr 1760, als Collini längst in Mannheim wohnte, noch Augenzeugen genug vorhanden waren, die nähere Angaben hätten machen können. Da Kilian auch in dem städtischen Archiv keine Urkunde findet, die von der Kinnlade handelt, so drängen sich ihm Zweifel auf, ob der Knochen wirklich fossilen Charakter habe. Er bespricht die Möglichkeit, holländische Schiffer könnten denselben nach den niederrheinischen Städten und schliesslich auch hierher gebracht haben. Vor der Heimreise des Bootes sei dann der Knochen am Ufer des Rheines als unnütze Ladung ausgeworfen und durch den Fluss bis zur Auffindnng mit Kies überdeckt worden.

Aehnliche Bedenken wegen des fossilen Ursprungs äussert er zwar auch über einen Walfischwirbel, der unterhalb der Kinnlade im Museum aufgestellt ist. Es fehlte jedoch in jenen

Jahren die wissenschaftliche Grundlage, um eine klare Entscheidung herbeizuführen. Wenn die Walfischreste nicht fossiler Natur wären, so würden, schreibt Kilian, einige Gegenstände der hiesigen Sammlung an wissenschaftlichem Wert etwas verlieren. Es wäre mir dies, fährt er fort, bei dem warmen Interesse für das Museum, an dem ich angestellt bin, zwar leid, doch — magis veritas. Er lässt also den Zweifel über die Herkunft des Knochens offen, wiewohl er mehr der Ansicht zuneigt, die Knochen seien aus Holland zu uns gekommen. Dass dieselben aus dem Meer auf irgend einem Weg, am wahrscheinlichsten den Rhein herauf, zu uns gebracht wurden, weiss man heute mit Sicherheit. Denn seither hat die Geologie einwandsfrei erwiesen, dass die Wale Tierformen sind, die zur Zeit, als Meereswasser die Rheinebene überdeckte, noch gar nicht existierten.

Dass die Schwierigkeiten exakter Forschung den wissenschaftlichen Fortschritt hemmen müssen, ist an und für sich verständlich. Mindestens ebensosehr wurde aber die Entwickelung aufgehalten durch einen Ballast sagenhafter Beobachtung, der sich aus vergangenen Zeiten teilweise noch bis in das vorige Jahrhundert hinein erhalten hat. Wer heute noch von einem regelrechten und allgemeinen Winterschlaf der Schwalben reden wollte, könnte dies nur unternehmen, um ein Beispiel für naturwissenschaftlichen Aberglauben zu liefern, der darin seine Ursache hat, dass man bisweilen erstarrte Schwalben findet, die in der Wärme wieder zum Leben kommen. Noch im Jahre 1850 konnte aber Oberhofgerichts-Kanzleirat Dr. Carl Anton Löw, langjähriger Vizepräsident des Vereins, vollen Ernst für sich in Anspruch nehmen, als er in wissenschaftlicher Weise unter Angabe von Autoren, die bis Aristoteles und Plinius zurückreichen, gegen die Meinung ankämpfte, als würden die Schwalben in Erd- und Felsritzen oder in hohlen Bäumen zum Winterschlaf erstarren, sobald ihr Nest von warmen Himmelstrichen weit entfernt ist. Aus nördlichen Gegenden führt er sogar Belege aus der Literatur an, wonach die Fischer öfters in ihren Netzen zugleich mit Fischen viele zusammengeknäulte Schwalben herausgezogen hätten, welche sich Fuss an Fuss, Schnabel an Schnabel

und Flügel an Flügel zusammengeklaut hielten! Man wollte gesehen haben, wie sich die Schwalben gegen den Herbst hin in Menge in Brunnen und Zisternen stürzten, aus denen sie sich zu günstiger Frühjahrszeit wieder in die trocken-warme Luft begeben hätten. Indem er diese Fabeln, die noch durch einige seiner Zeitgenossen verteidigt werden, auf natürliche Art zu erklären sucht, führt er mannigfache Gründe an, um zu überzeugen, dass auch die weitere Entfernung von warmen Ländern für die Schwalben kein Hindernis sei, im Spätjahr nach Süden zu ziehen.

Dass die Mär vom Untertauchen der Schwalben trotz physiologischer Unmöglichkeit für glaubwürdig gehalten wurde, ist nur aus einer gewissen, man kann sagen unpersönlichen Art erklärbar, in der frühere Forscher die Natur betrachteten. Es ist für das Studium naturkundlicher Werke, in vielen Fällen noch bis in die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts von besonderem Reiz, jene einfache und schlichte Weise der Darstellung zu geniessen, die sich ganz den Tatsachen unterordnet und in naiver Betrachtung die Ereignisse schildert, ohne dass im voraus Richtpunkte der Untersuchung festgelegt werden, oder gar eine berechnende Kritik die Möglichkeit einer Erscheinung von vornherein in Frage zieht.

Aus unseren Jahresberichten gehört hierher ein an und für sich zwar belangloses, in seiner Behandlung aber äusserst charakteristisches Vorkommnis des Jahres 1841. Es ist als „Fischregen bei Buchen“ im gleichen Heft beschrieben, in welchem auch vom Walfisch die Rede ist. In aller Ausführlichkeit wird dort erzählt, dass am 4. Mai morgens 6 Uhr 12 Gründlinge von 3—5 Zoll Grösse aus den Wolken in den Steinbruch des Andreas Manger fielen, über einen Platz verstreut, der ungefähr 15 Fuss Durchmesser haben mochte. Tags zuvor und am Tage selbst war im allgemeinen stürmische Witterung mit strichweisen gewitterigen Regengüssen. Aber gerade zu der Stunde, wo der Fischregen beobachtet wurde, war bei einer Wärme von 15 Graden ruhige Luft und vollkommene Windstille; nur fielen aus einer in ziemlicher Höhe vorüberziehenden Wolke plötzlich starke Regentropfen, und mit diesen kamen die Fische herunter.

Wiewohl der Verfasser des Berichtes der Ansicht ist, dass die Fische von einem Reiher im Vorüberfliegen ausgespien wurden, so rühmt er doch mit dankender Anerkennung das zweckmässige Einschreiten der Grossherzoglichen Behörden zur genauen Untersuchung des Faktums, denn der Amtsvorstand hatte die Arbeiter des Steinbruchs nach handgelübdlicher Verpflichtung als Zeugen protokollarisch vernehmen und alle Einzelheiten dieser „ungewöhnlichen Naturbegebenheit“ aktenmässig festlegen lassen. Dies peinliche Verfahren wird sogar in allen ähnlichen Fällen zur Nachahmung empfohlen, um Entstellung und Uebertreibung zu verhüten und dem Aberglauben keine Nahrung zu geben.

So zeigt das Beispiel des Fischregens im kleinen, was für die frühere Arbeitsmethode der Naturkunde im gesamten Geltung hat. Man glaubte der Wissenschaft zu dienen durch blosses Sammeln von Daten und Kennzeichen, durch kritikloses Registrieren von Beobachtungen. Im Gegensatz hierzu sucht die heutige Naturkunde nach einer planmässigen Verbindung der Tatsachen und gewinnt dadurch den erhöhten Standpunkt, von dem aus eine Beurteilung und Wertung der Naturgeschehnisse möglich ist.

Grösser aber als die historische Bedeutung, die den besprochenen Aufsätzen zukommt, ist der literarische Wert zu veranschlagen, wie er den meisten unserer Abhandlungen zuerkannt werden muss. Die 4 Jahrzehnte umfassenden Berichte von Dr. Weber über das Klima und die Witterungsverhältnisse Mannheims sind von bleibender Wichtigkeit, um so mehr als seine Beobachtungen mit ähnlichen Hilfsmitteln und nach denselben Methoden angestellt wurden, deren sich die pfälzische meteorologische Gesellschaft 1781—92 in hiesiger Stadt bediente. Döll's Beiträge zur Pflanzenkunde Badens bilden ein unentbehrliches Hilfsmittel beim Studium heimatlicher Botanik. Die Kataloge Schönfeld's über veränderliche Sterne und seine auf hiesiger Sternwarte ausgeführten Untersuchungen über den Lichtwechsel derselben sind in den vergangenen Jahren wiederholt von auswärtigen Sternwarten, zuletzt vom päpstlichen Observatorium in Rom verlangt worden. Ebenso schliessen sich neue durch

die Heidelberger Sternwarte unternommene Arbeiten über veränderliche Sterne an die Beobachtungen von Schönfeld an.

Zur wissenschaftlichen Betätigung des Vereins zählt auch die Schaffung einer umfangreichen Bibliothek, über die im Zusammenhang mit der Vergrösserung der Bändezahl mehrere Kataloge erschienen sind. Der letzte derselben wurde im Jahre 1898 ausgegeben und befindet sich in den Händen unserer Mitglieder. Von den Zeitschriften des Vereins wird ein Teil vor seiner Einfügung in die Bibliothek dem Lesezirkel übergeben, der 1859 auf Anregung von Professor Schröder entstanden ist und sich seither als eine fleissig benützte Einrichtung erwiesen hat. Die Mitglieder, welche sich am Lesezirkel beteiligen, zahlen einen geringen Beitrag an den Diener für Ueberbringung der Hefte. Zurzeit befinden sich im Umlauf:

Naturwissenschaftliche Wochenschrift
Prometheus
Himmel und Erde
Globus
Gaea
Natur und Haus
Ornithologische Monatsberichte
Zeitschrift für Mineralogie
Illustrierte Gartenzeitung (Wien)
Mitteilungen der K. K. Gartenbaugesellschaft in Steiermark (Graz).

Auf Wunsch mehrerer Mitglieder können besonders verlangte Zeitschriften in den Zirkel aufgenommen werden. Die medizinische Sektion besitzt, wie bereits erwähnt wurde, einen eigenen gleichfalls aus Mitteln des Vereins unterhaltenen Lesezirkel.

Wertvollen Zuwachs verdankt die Bibliothek des Vereins auch dem literarischen Tauschverkehr, der sich nicht auf Deutschland beschränkt, sondern auch aus dem Ausland, insbesondere von Amerika wichtige und in der Ausführung kostbare Veröffentlichungen einbringt. Wir geben im folgenden ein

Verzeichnis

der naturwissenschaftlichen Vereine, Gesellschaften und Akademien,

mit denen der Verein für Naturkunde in literarischem Tauschverkehr steht. Ein dem Namen vorgesetzter Stern quittiert über neuerdings empfangene Zuwendungen.

*Agram, Societas historico-naturalis Croatica.
*Altenburg, Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
Amsterdam, Koninkl. Zoolog. Genootschapp: Natura artis magistra.
*Annaberg (Sachsen), Annaberg-Buchholzischer Verein für Naturkunde.
*Augsburg, naturhistorischer Verein.
*Bamberg, naturforschende Gesellschaft.
*Basel, naturforschende Gesellschaft.
*Berlin, Bibliographie der deutschen naturwissenschaftlichen Literatur.
—, Königl. Bibliothek.
*Bern, allgemeine schweizerische naturforschende Gesellschaft.
*Bonn, naturhistorischer Verein für die preussischen Rheinlande und Westfalen.
*—, Niederdeutsche Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
*Boston, Society of natural histroy.
*—, Academy of arts and sciences.
*—, The American Microcospical Society; The American Naturalist.
*Bremen, naturwissenschaftlicher Verein.
*Breslau, schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
*Brünn, naturforschender Verein.
*Budapest, Ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
*Buffalo, Society of natural sciences.
Chemnitz, naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Cherbourg, Société des sciences naturelles.
*Chicago, Academy of Sciencis.
*—, The John Crerar Library.

Christiania, Königl. norwegische Universität.
—, Norwegische Kommission für europäische Gradmessung.
*Chur, naturforschende Gesellschaft Graubündens.
*Cincinnati, Bulleton of the Lloyd library of botany, pharmacy and materia medica.
*Colmar, naturhistorische Gesellschaft.
Columbus, Staatsackerbaubehörde von Ohio.
Cordoba (Republick Argentinien), Academia Nacional de Ciencias.
*Darmstadt, Grossh. Hessische Zentralstelle für die Landesstatistik.
*—, Verein für Erdkunde und verwandte Wissenschaften.
—, mittelrheinischer geologischer Verein.
*Donaueschingen, Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar und der angrenzenden Landesteile.
*Dresden, Gesellschaft Flora für Botanik und Gartenbau.
*—, Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis.
—, Ökonom. Gesellschaft im Königr. Sachsen.
Dublin, Natural history Society. Irland.
*Dürkheim a. H., Pollichia, naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz.
*Emden, naturforschende Gesellschaft.
*Erfurt, Gartenbau-Verein.
Florenz, Comitato geologico d'Italia.
*—, R. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento.
*Frankfurt a. M., Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
*—, Physikalischer Verein.
*Frauenfeld, Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
*Freiburg i. Br., naturforschende Gesellschaft.
*—, Badischer Landesverein für Naturkunde.
*Fulda, Verein für Naturkunde.
*Giessen, oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
*Görlitz, naturforschende Gesellschaft.
*Graz, Verein der Aerzte in Steiermark.
*—, K. K. Steiermärk. Gartenbau-Verein.
*—, naturwissenschaftl. Verein für Steiermark.

*Greifswald, naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vorpommern und Rügen.
*Greiz, Verein der Naturfreunde.
*Güstrow, Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Halifax, Nova Scotian Institute of science. Canada.
Halle, naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
*—, Verein für Naturkunde.
*—, Verein für Erdkunde.
*—, Kaiserl.-Leopoldinisch-Carolinische Akademie der Naturforscher.
*Hamburg, die deutsche Seewarte.
*—, Ornithologisch-Oologischer Verein.
*—, Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
*Hanau, wetterauische Gesellsch. f. d. gesamte Naturkunde.
Hannover, naturhistorische Gesellschaft.
*Heidelberg, naturhistor.-medizinischer Verein.
*—, Grossherzogl. Sternwarte.
*Karlsruhe, Grossherzogl. meteorologische Zentralstation.
*—, Naturwissenschaftlicher Verein.
*—, Zoologischer Verein.
*Kassel, Verein für Naturkunde.
*Klagenfurt, naturhistorisches Landesmuseum f. Kärnthen.
*Königsberg, K. physikal.-ökonomische Gesellschaft.
*Krefeld, Verein für Naturkunde.
*Landshut, naturwissenschaftlicher Verein.
La Plata, Dirección General de Estadistica de la Provincia de Buenos-Aires.
Lausanne, Société vaudoise des Sciences naturelles.
*Linz, Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns.
*London, British Museum Kensington.
*Lüneburg, naturwissenschaftlicher Verein.
*Luxemburg, Société de Botanique du grand Duché de Luxembourg.
*—, Fauna, Verein Luxemburger Naturfreunde.
*Madison, Wisconsin State agricultury Society.
*—, Wisconsin Geological and Natural Hystory Survey.

*Magdeburg, naturwissenschaftlicher Verein.
*—, Museum für Natur- und Heimatkunde.
*Mannheim, Statistische Monatsberichte.
*Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften.
Meridien, Scientific Association.
*Mexiko, Instituto geologico.
*Milwaukee, Natural History Society.
*—, Public Museum.
*Minneapolis, The geological and natural history survey of Minnesota.
*München, K. bayerische Akademie der Wissenschaften.
*—, K. hydrotechnisches Bureau.
*—, ornithologische Gesellschaft in Bayern.
*Münster, Westfälischer Provinzial-Verein für Kunst und Wissenschaft.
Mainz, rheinische naturforschende Gesellschaft.
*Modena, Società dei Naturalisti.
Neutitschein, landwirtschaftlicher Verein.
*New-York, American Museum of Natural History.
*Nürnberg, naturhistorische Gesellschaft.
*Odessa, neurussische Naturforscher-Gesellschaft.
Offenbach, Verein für Naturkunde.
*Osnabrück, naturwissenschaftlicher Verein.
Palermo, Reale Osservatorio.
*Paris, Société zoologique de France. (Separatabdrucke von Arbeiten des Herrn Charles Janet.)
*Passau, naturhistorischer Verein.
Philadelphia, Academy of Natural Sciences.
*—, Wagner Free Institute of science.
*Portland, Maine U. S. A., Society of Natural Hystory.
*Prag, naturhistorischer Verein „Lotos".
*Petersburg, Société des Naturalistes.
—, Kaiserl. physikalisches Zentral-Observatorium.
*Pressburg, Verein für Natur- und Heilkunde.
*Regensburg, K. bayerische botanische Gesellschaft.
—, naturwissenschaftlicher Verein.

Reichenbach, vogtländischer Verein für allgemeine und spezielle Naturkunde.
*Riga, naturforschender Verein.
*Rio de Janeiro, Museu Nacional.
Salem, Massachusetts, the Essex Institute.
*San Francisco, California Academy of Natural Sciences.
*Santiago, Deutscher wissenschaftlicher Verein.
*Schneeberg, wissenschaftlicher Verein.
St. Gallen, naturwissenschaftliche Gesellschaft.
*St. Louis, Missouri, Academy of Sciences.
Stettin, Entomologischer Verein.
*—, Gesellschaft für Völker- und Erdkunde.
*Strassburg, meteorologischer Landesdienst Els.-Lothringen.
*Stuttgart, Verein für vaterländische Naturkunde.
Trier, Gesellschaft für nützliche Forschungen.
Triest, Società Adriatica di Science naturali.
*Ulm, Verein für Mathematik und Naturkunde.
*Upsala, Geological Institution of the University.
*Washington, Smithsonian Institution.
—, National Academy of Sciences.
*—, United States Geological Survey.
*—, The United States naval Observatory.
*—, Departement of Agriculture.
*Wernigerode, naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
*Wien, K. K. geologische Reichsanstalt.
—, K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft.
*—, K. K. Gartenbau-Gesellschaft.
*—, K. K. naturhistorisches Hofmuseum, I. Burgring.
—, Verein für Verbreitung naturwissenschaftl. Kenntnisse.
*—, naturwissenschaftlicher Verein an der Universität.
*Wiesbaden, nassauischer Verein für Naturkunde.
Würzburg, polytechnischer Verein.
*Zerbst, naturwissenschaftlicher Verein.
*Zürich, naturforschende Gesellschaft.
*—, die meteorologische Zentralanstalt der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft.
*Zwickau, Verein für Naturkunde.

Die Beziehung zwischen Verein und Wissenschaft wäre unvollständig gezeichnet, wenn man einige Versuche unerwähnt liesse, die zu praktischer Verwertung von Naturprodukten führen sollten. So wurde in den vierziger Jahren ein Teil der Pflanzenhäuser zur Aufzucht der Seidenraupen benutzt; ein lohnender Erfolg wurde jedoch durch klimatische Verhältnisse verhindert. Aus gleichem Grund gab auch die Kultur chinesischen Hanfs, die Hofrat Mohr im Garten unternahm, kein befriedigendes Resultat. Obwohl aus den von Marseille bezogenen Samen die Stengel zu einer Höhe von 12 Fuss emporwuchsen, konnte keine Aussaat für das kommende Jahr zur Reife gebracht werden, was besonders deshalb bedauert wurde, da der Bast des chinesischen Hanfs an Feinheit und Stärke unseren einheimischen übertrifft.

Auch ein anderes Unternehmen, das man heute als Heimatschutz bezeichnen würde, die Pachtung der Perlenfischerei bei Schönau, konnte durch widrige Umstände zu keinem guten Gelingen führen. Karl Theodor hatte 1760 und 1769 aus dem bayrischen Wald Perlmuscheln bezogen, um sie in den Steinbach bei Ziegelhausen einzusetzen. Als hier der grössere Teil bei einer Ueberschwemmung durch den Sand des Baches überschüttet wurde, verpflanzte man den Rest in die ruhigere Steinach zwischen den Orten Kreuzsteinach und Schönau. Ohne auf Geschichte und Ausübungsweise der Perlfischerei genauer einzugehen*), sei nur erwähnt, inwieweit unser Verein der Wissenschaft zu dienen hoffte, als er sich des Perlenbachs annahm. Der damalige Vorstand äusserst sich hierüber folgendermassen: „Noch haben wir der Wirksamkeit des Vereins eine weitere und gewiss nicht ungeeignete Ausdehnung gegeben. Als nämlich durch öffentliche Anzeige die erneute Vergebung der Schönauer Perlmuschelbach bekannt wurde, übernahmen wir den Bestand derselben auf die nächsten zehn Jahre, und haben aus diesem Anlass das freundliche und vertrauensvolle Entgegenkommen der hohen Behörde dankbar anzuerkennen. Die Uebernahme der einzigen derartigen Anstalt in Baden geschah nicht, um Vorteil daraus zu ziehen, sondern lediglich

*) Vergl. Neues Archiv für die Geschichte der Stadt Heidelberg Bd. VII S. 134 und Bd. VIII S. 85.

aus wissenschaftlichem Interesse, um die wunderbare Bildung dieser merkwürdigen Produkte sorgfältig zu beobachten, und um durch darauf verwendete Aufmerksamkeit zu erfahren, ob und wie weit die in anderen Gegenden unseres deutschen Vaterlandes gepflegte Perlenzucht auch bei uns zu einiger Ergiebigkeit gebracht werden könnte.“ Den guten Absichten des Vereins stand jedoch die Gewinnsucht der Anwohner des Baches entgegen, die immer wieder Plünderungen an den Muscheln der Steinach verübten, obwohl man strenge Strafen auf diesen Frevel gesetzt hatte. Beispielsweise wurde 1823 ein Schönauer Bursche „für sein Verbrechen mit Eintürmung und körperlicher Züchtigung bestraft.“ Dass die behördliche Aufsicht nicht ausreichte, den Muscheldiebstahl zu verhüten, musste der Verein schon im ersten Pachtjahr erfahren, denn mit Bedauern wird im 11. Heft berichtet: „Im vorigen Jahre zeigten wir Ihnen an, dass wir die Schönauer Perlenbach in Bestand übernommen; unsere Absicht, diese interessante Anlage zu erhalten und zu erweitern, schien bei unserem Bestand verfehlt zu seyn, indem seither mehrere nicht unbedeutende Frevel an dem Muschelstand stattfanden, sodass wir für besser hielten, die Perlenfischerei an die Eigentümerin der Papiermühle in Schönau, Witwe Köhler dahier, in Afterpacht zu begeben unter dem Geding, dass die Witwe Köhler die Zahlung des Bestandzinses zu übernehmen gehalten sey, und den Ertrag an Perlen, Forellen und Krebsen jeweils mit dem Verein zu theilen habe, dem Verein überdies noch das Beaufsichtigungsrecht über die Perlenfischerei so wie die Befugnis zustehe, jährlich zweimal nach freundschaftlichem Uebereinkommen mit der Afterpächterin den Perlbach untersuchen zu dürfen, wodurch ohne Last und Verantwortlichkeit unser ursprünglicher Zweck ebenfalls erreicht wird.“ Ob dies wirklich gelang, darüber geben die späteren Berichte keine Auskunft. Möglich, dass es auch bei dem neuen Pachtverhältnis nicht ohne Differenzen abging, und der Verein schliesslich auf die Ausübung seiner Rechte ganz verzichtete. Da später die Perlenfischerei durch gesetzliche Regelung zeitlich beschränkt wurde und eine Methode in Anwendung kam, die Muscheln zu öffnen, ohne sie beim Suchen nach Perlen zu töten, so haben sich die Perlmuscheln bei

Schönau bis auf den heutigen Tag in grosser Zahl erhalten und sollen dem Pächter des Fischwassers einen ansehnlichen Gewinn abwerfen.

Wie diesen wirtschaftlichen Versuchen ein praktischer Erfolg durch die Lage der Verhältnisse nicht beschieden sein konnte, so verlief auch in anderer Hinsicht die Geschichte des Vereins nicht immer ganz glücklich. Insbesondere die Jahre der Revolution haben ihm viel geschadet, indem sie den Sinn zahlreicher Mitglieder von den idealen Bestrebungen des Vereins ablenkten. Dass auch Finanznot wiederholt schwere Sorgen bereitete, ist ein Schicksal, unter dem alle gemeinnützigen Vereine zu leiden haben. Wie aber der Landmann sein Feld von neuem bebaut, wenn Misswachs ihm die Ernte verweigert hat, so sind auch die Kräfte des Vereins durch 75 Jahre hindurch niemals erlahmt, sondern haben, dank der Opferwilligkeit seiner Mitglieder, nnentwegt zu selbstlosem Streben zusammengehalten.

In welcher Weise es dem Verein dadurch gelungen ist, seine Aufgaben während der vergangenen Jahrzehnte zu erfüllen, hat uns der geschichtliche Ueberblick gelehrt. Da hierbei die Museumstätigkeit bis in die jüngste Zeit ausführlich behandelt wurde, bleibt nur noch übrig, auch für die Jahre 1906—1908 zu zeigen, welchen Anteil der Verein durch seine verschiedenen Veranstaltungen am wissenschaftlichen Leben unserer Stadt genommen hat. Eine einfache Aufzählung wird den nötigen Aufschluss geben, nachdem allgemein bemerkt ist, dass zu den Vorträgen (mit Ausnahme jener, die den Fabrikbesuchen vorangehen) öffentliche Einladuug erfolgt, und jedermann unentgeltlich Zutritt hat.

1906.

15. Januar:	Vortrag des Herrn Prof. Dr. F. Römer aus Frankfurt a. M. über: Die Anpassung des Wals an das Meeresleben.
12. Februar, 12. März und 9. April:	3 Vorträge des Herrn Prof. Dr. Salomon aus Heidelberg über: Die Eiszeit.

13. Mai:	Geologische Exkursion nach den Basaltbrüchen bei Forst unter Führung des Herrn Prof. K. Geissinger von hier.
29. Oktober: und 26. November:	2 Lichtbildervorträge des Herrn Dr. A. Kopff von der Sternwarte Heidelberg über: Doppelsterne, 1. Die Forschungsmethoden, 2. Die Forschungsresultate.
17. Dezember:	Vortrag des Herrn Prof. W. May aus Karlsruhe über: Goethe als Naturforscher.

1907.

21. Januar:	Unter Benutzung von Demonstrationsmaterial des Grossh. Naturhist. Museums Vortrag des Herrn Prof. Dr. Lauterborn aus Ludwigshafen über: Das Vogel-, Fisch- und Tierbuch des Strassburger Fischers Leonhard Baldner aus dem Jahre 1666 und seine Bedeutung für die Wandlungen in der Tierwelt des Oberrheins seit zwei Jahrhunderten.
27. Februar und 6. März:	2 Experimentalvorträge des Herrn Prof. Dr. Max Müller von hier über: Hertz'sche Wellen und Drahtlose Telegraphie.
21. März:	Vortrag des Herrn Professor W. Föhner von hier über: Die Porzellanfabrikation. Im Anschluss hieran Besichtigung der Porzellanmanufaktur Käfertal unter Führung der Herren Besitzer Stern & Ellreich.
22. März:	Lichtbildervortrag des Herrn Prof. Dr. H. Schenk aus Darmstadt über: Die Vegetation des tropischen Urwaldes.
24. April:	Vortrag des Herrn Prof. K. Geissinger von hier über: Die Geologie der Oberrheinischen Tiefebene.

26. Mai: Besichtigung der Sternwarte unter Führung des Herrn Geheimer Hofrat Prof. Dr. Wolf.

7. Juli: Sonntag, 7. Juli, bevor die Jubiläumsausstellung dem allgemeinen Besuch geöffnet war, fand für den Verein eine Besichtigung der Aquarienausstellung unter Führung des Herrn Hauptlehrer Glaser statt. Am gleichen Vormittag war den Mitgliedern besonderer Zutritt zur Palmenhalle gestattet.

14. Juli: Führung durch das Grossh. Naturhist. Museum aus Anlass von 21 neuen Gruppen der Reiss'schen Sammlung.

An der im Zusammenhang mit der Jubiläumsausstellung veranstalteten Fischereiausstellung beteiligte sich der Verein durch

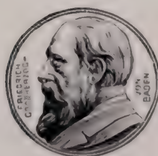
10.—12. Oktober eine Vogelsammlung, die den Beständen des Grossh. Naturhist. Museums und der Reiss'schen Sammlung entnommen war und sämtliche Vogelarten enthielt, die zu unseren heimischen Gewässern in Beziehung stehen.

Auch die Eisvogelgruppe war in der Fischereiausstellung vom 10.—20. Oktober aufgestellt.

Ausserdem war aus den Vorräten der Reiss-schen Sammlung unter Zuhilfenahme natürlichen Pflanzenmaterials eine inhaltsreiche biologische Gruppe gebildet worden, die das Vogelleben unserer Altrheine wirkungsvoll veranschaulichte und das Interesse der Besucher in besonderem Mass beanspruchte.

Für seine Beteiligung an der Fischereiausstellung wurde dem Verein für Naturkunde die

silberne Medaille





zuerkannt.

2. Dezember: Besichtigung und Erklärung der Pläne des Reiss'schen Museums.

18. November: Vortrag des Herrn Professor W. Föhner von hier über: Die Glasfabrikation.

19. November: Besichtigung der Spiegelmanufaktur Waldhof unter Führung des Herrn Direktor Meyer.

23. November: Vortrag des Herrn Dr. E. Wolf aus Frankfurt über: Das Wattenmeer.

16. Dezember: Besichtigung der Maschinenfabrik Lanz.

1908.

21. Januar: Vortrag des Herrn Prof. Dr. Glück aus Heidelberg über: Aus der Biologie unserer Wasserpflanzen.

24. Februar: Vortrag des Herrn Dr. F. Drevermann aus Frankfurt a. M. über: Die Entstehung der Versteinerungen und ihr Vorkommen in den Erdschichten.

30. März: Vortrag des Herrn Dr. Fritz Mahler von hier über: Die Tollwut.

17. Mai: Ornithologische Exkursion nach der Reiss'schen Insel unter Führung der Herren Prof. W. Föhner und Prof. Dr. E. Zimmermann von hier.

27. September: Geologische Exkursion nach Schriesheim unter Führung des Herrn Professor K. Geissinger.

Oktober: Astronomische Beobachtungen mit Hülfe des von Herrn Geheimrat Reiss der Oberrealschule gestifteten Fernrohrs.

10. November: Besichtigung der Steinzeugwarenfabrik in Friedrichsfeld unter Führung des Herrn Prokurist Hennze.

11. Dezember: Lichtbildervortrag des Herrn Dr. L. Günther aus Heidelberg über: Seltsame geologische Formen.

Wer das vorstehende Verzeichnis einer genaueren Einsicht würdigt, muss zugestehen, dass es der Verein auch in den letzten Jahren an regem Eifer und gewissenhafter Arbeit im Dienste der Naturkunde nicht fehlen liess. Diese Tätigkeit kommt aber ebenso wenig wie die intensive Museumsarbeit der letzten Jahre in unserer Mitgliederliste zu gebührendem Ausdruck. Weder die absolute Zahl, noch der Zuwachs an Mitgliedern entspricht der gemeinnützigen Wirksamkeit unseres Vereins. Ein Vergleich mit früheren Listen zeigt sogar, dass manch alter Name, der heute noch Klang und Bedeutung in unserer Gemeinde besitzt, sich vom Grossvater zum Vater oder Enkel aus dem Verzeichnis unserer Mitglieder verloren hat.

Wenn auch im übrigen die Zahl derer, die durch wissenschaftliche Neigung und Art ihrer Stellung zum Anschluss an den Verein gekommen sind, gerade seit den letzten Jahren in erfreulicher Zunahme begriffen ist, so bedarf der Kreis, aus dem unseren Zielen Hilfe kommt, doch noch wesentlicher Erweiterung. Darum müssen wir von neuem wieder die Bitte an unsere Mitglieder richten, bei Bekannten und unter Freunden für die Zwecke des Vereins mit Eifer zu werben und zum Beitritt aufzumuntern.

Nicht ohne Gegenleistung fordern wir zur Unterstützung unserer Sache auf. Wem es ein Bedürfnis ist, sich mit der Naturkunde vertraut zu machen und Einblick in die heimische Natur zu gewinnen, dem geben die Veranstaltungen des Vereins, die Lehrkurse, Vorträge und Exkursionen mannigfache Gelegenheit dazu. Jene aber, die sich am Vereinsleben nicht unmittelbar beteiligen wollen, mögen bedenken, dass sie durch ihren Anschluss dazu beitragen, das naturhistorische Museum als eine Angelegenheit zu fördern, deren Durchführung von Mannheim's Bedeutung verlangt wird und dem Volksganzen ideale Werte schafft. Bekanntlich besteht die sichere Aussicht, dass sich dereinst aus Mitteln, die Herr Geheimrat Reiss und seine Schwester Fräulein Anna Reiss in freigiebiger Weise zur Verfügung gestellt haben, ein imposantes Gebäude am Friedrichsplatz erheben wird, um die Mannheimer Sammlungen verschiedenster

Art aufzunehmen. Auch für die Naturkunde sind weite und herrliche, zweckdienliche Räume im künftigen Mannheimer Zentralmuseum vorgesehen. Darum gilt es alle Kräfte jetzt schon einzusetzen, um einen Naturalienbestand zu erwerben und vorzubereiten, wie er notwendig ist, um bei Bevorzugung der Heimat ein harmonisches Bild der Natur zu unterwerfen.

Da die würdige Vollendung dieser Aufgabe nicht nur wissenschaftliche Belehrung gibt, sondern auch in hohem Mass geeignet ist, die Liebe zur Natur zu wecken und die Freude an der heimatlichen Welt zu beleben, so sollte uns niemand, dem wissenschaftliches Interesse oder patriotischer Sinn zu eigen ist, seinen Beistand versagen. Neue Hilfe zur seitherigen Opferwilligkeit unserer Mitglieder würde uns mehr noch als bisher befähigen, der Museumsentwickelung einen sicheren Rückhalt und eine feste Stütze zu bieten.

Wenn wir aber heute im Rückblick auf die Vergangenheit uns dankbar der Generationen erinnern, die den Verein durch 75 Jahre hindurch in lebensvoller Existenz erhalten haben, so können wir ihre Verdienste nicht besser ehren, als dass wir uns die Schlussworte eines alten Berichts zu eigen machen, mit denen der damalige Verein seiner Vorgänger gedenkt und den Zweck seiner gemeinnützigen Wirksamkeit bezeichnet.

> Nicht um Lobeswillen, noch zu eigenem Vorteil sind wir tätig. Unser einziges Ziel ist vielmehr, zu erhalten und zu mehren, was mit Fleiss und Sorgfalt von unseren Vorfahren gepflanzt und seither mit Liebe gepflegt wurde; die Frucht unserer Arbeit bestimmen wir den künftigen Geschlechtern als Erbteil, zum Segen für Wissenschaft und Unterricht, zum reinem Genuss für alle Freunde der Natur, zur Ehre und Zierde für unsere Vaterstadt.



Mitglieder-Verzeichnis.

Seine Königliche Hoheit Grossherzog

Friedrich I. von Baden

als gnädigster Protektor des Vereins.

Als am 28. September 1907 das badische Volk durch den Heimgang seines Landesfürsten mit schmerzlicher Trauer erfüllt wurde, musste der Verein gleichzeitig den Verlust seines hohen Protektors beklagen. Wie sein Vater, Grossherzog Leopold, hatte auch der nunmehr Verewigte das Protektorat über den Verein für Naturkunde übernommen und dadurch huldvoll betätigt, dass seiner Anordnung gemäss das Grossh. Naturhistorische Museum einen regelmässigen jährlichen Zuschuss erhält. Gerade im letzten Jahre seines Lebens durften wir von neuem die Gunst unseres Protektors erfahren, als dieser Beitrag mit seiner Genehmignng wesentlich erhöht wurde.

Die Dankbarkeit, mit der wir uns stets unseres hohen Protektors erinnern werden, ist ein Teil der aufrichtigen Verehrung, die dem um sein Land verdienten Fürsten ein unvergängliches Gedenken weit über Badens Grenzen hinaus gesichert hat.

Ehrenmitglieder.

Prof. Dr. P. Ascherson, Geheimer Regierungsrat in Berlin.
Wilhelm Dokoupil, K. K. Regierungsrat in Wien.
Carl Reiss, Geheimer Kommerzienrat und Generalkonsul in Mannheim.

Ordentliche Mitglieder.

1. Aberle, J., Privatier
2. Bahr, Carl, Dr., Spezialarzt
3. Bartz, Oskar, Dr., Arzt
4. Becker, Aug. Dr., Arzt
5. Behaghel, Aug., Dr., Professor
6. Bensinger, Carl, Fabrikdirektor
7. Bensinger, Max, Dr., Spezialarzt
8. Beuttel, Alfred, Professor
9. Bierbach, Walter, Dr., Spezialarzt
10. Bohn, René, Dr., Chemiker
11. Borgnis, Max, Dr., Spezialarzt
12. Bräuninger, H., Dr., Spezialarzt
13. Brumm, Georg, Dr., Arzt
14. Cahen, Gustav, Dr., Spezialarzt
15. Cahn, Carl, Dr., Spezialarzt
16. Cohn, Paul, Dr., Spezialarzt
17. Darmstädter, Wilhelm, Kaufmann
18. Dauss, Stephan, Professor
19. Deibel, Ludwig, Dr., Arzt
20. Eckardt, Theodor, Dr., Arzt
21. Ehrmann, Oskar, Dr., Spezialarzt
22. Elsässer, Max, Dr., Spezialarzt
23. Enderlein, Eduard, Dr., Spezialarzt
24. Feldbausch, Felix, Dr., Arzt
25. Felsenthal, S., Dr., Arzt
26. Firnhaber, Amand, Dr., Arzt
27. Fischer, Emil, Dr., Spezialarzt
28. Föhner, Wilh., Professor
29. Friedmann, Max, Dr., Spezialarzt
30. Fuchs, Robert, Dr., Spezialarzt
31. Fulda, Fritz, Dr., Spezialarzt
32. Gebb, Heinrich, Dr., Arzt
33. Geissinger, Konrad, Professor
34. Geissmar, Friedrich, Dr., Arzt
35. Girshausen, Wilhelm, Dr., Spezialarzt
36. Glaser, Adolf, Dr., Arzt

37. Graff, Gustav, Dr., Chemiker
38. Grass, Oskar, Oberamtsrichter
39. Gutkind, Albert, Dr., Arzt
40. Haas, Karl, Geheimer Kommerzienrat
41. Hanser, Alfred, Dr., Arzt
42. Hasselbeck, Hans, Dr., Spezialarzt
43. Heinikel, Franz, Professor
44. Heréus, Heinrich, Dr., Arzt
45. Heuck, Gustav, Dr., Medizinalrat
46. Hirsch, Louis, Kaufmann
47. Hirschbrunn, Friedrich, Dr., Apotheker
48. Hofmann, P. W., Dr., Fabrikant
49. Hohenemser, August, Dr., Bankier
50. v. Hollander, Paul, Dr., Spezialarzt
51. v. Holst, Fritz, Dr., Arzt
52. Hübner, Carl, Dr., Arzt
53. Hummel, Gustav, Privatier
54. Jacoby, Max, Dr., Spezialarzt
55. Katz, Oskar, Dr., Arzt
56. Kaufmann, Fritz, Dr., Spezialarzt
57. Kaufmann, Martin, Dr., Spezialarzt
58. Keller, Josef, Dr., Arzt
59. Kiefer, Friedrich, Dr., Spezialarzt
60. Kugler, Josef, Dr., Medizinalrat
61. Ladenburger, Hugo, Dr., Spezialarzt
62. Latte, Markus, Dr., Arzt
63. Lefo, Gustav, Kaufmann
64. Leidner, Joh., Dr., Spezialarzt
65. Leimbach, Rudolf, Dr., Arzt
66. Lindmann, J., Dr., Medizinalrat
67. Lion, Viktor, Dr., Spezialarzt
68. Loeb, Berthold, Dr., Arzt
69. Loeb, Heinrich, Dr., Spezialarzt
70. Luss, Alfred, Dr., Arzt
71. Magenau, Carl, Dr., Spezialarzt
72. Mahler, Fritz, Dr., Arzt
73. Mampell, Alfred, Dr., Arzt
74. Mann, Ludwig, Dr., Nervenarzt

75. Mayer, Wilhelm, Dr., Arzt
76. Menger, Georg, Kaufmann
77. Mermann, Friedrich, Dr., Arzt
78. Messer, Hermann, Dr., Spezialarzt
79. Moses, Julius, Dr., Arzt
80. Nemnich, Fr., Buchhändler
81. Nerlinger, Heinrich, Dr., Arzt
82. Neter, E., Dr., Spezialarzt
83. Netter, Josef, Dr., Spezialarzt
84. Neugass, J., Dr., Spezialarzt
85. Nitka, Leop., Dr., Gr. Bezirks-Assistenzarzt
86. Oppenheim, Aug., Bankier
87. Oesterlin, Fritz, Kaufmann
88. Peitavy, Ludwig, Dr., Medizinalrat
89. Reimann, Arthur, Fabrikant
90. Rothmund, Alfred, Dr., Arzt
91. Rothmund, Carl, Dr., Arzt
92. Rub, Albrecht, Kaufmann
93. Salz, Albert, Dr., Spezialarzt
94. Schellenberg, Ernst, Apotheker
95. Schlereth, Franz, Dr., Arzt
96. Schönfeld, Wilh., Dr., Arzt
97. Schroeder, Ludw., Dr., Arzt
98. Schuh, Bernhard, Dr., Arzt
99. Schwab, Julius, Dr., Spezialarzt
100. Schwalbe, Otto, Buchhändler
101. Seubert, von, Max, Major a. D.
102. Seubert, Rob., Dr., Arzt
103. Smreker, Oskar, Ingenieur
104. Sommer, Max, Dr., Spezialarzt
105. Staudt, Jak., Dr., Arzt
106. Steiner, Carl, Dr., Spezialarzt
107. Steingrüber, Heinr., Kaufmann
108. Stephani, Paul, Dr., Stadtschularzt
109. Strauss, J., Dr., Spezialarzt
110. Vieth, Herm., Dr., Chemiker, Ludwigshafen
111. Vogler, Max, Dr., Arzt
112. Vogt, Franz, Professor

113. Waldbauer, Carl, Dr., Arzt
114. Walter, Emil, Buchdruckereibesitzer
115. Wegerle, Jakob, Dr., Arzt
116. Weighardt, Edgar, Professor
117. Werner, Heinr., Dr., Spezialarzt
118. Werner, Hermann, Dr., Arzt
119. Werner, Horst, Hof-Buchhändler
120. Wertheimer, Emil J., Dr., Arzt
121. Wetterer, Josef, Dr., Spezialarzt
122. Weyl, Bernhard, Dr., Spezialarzt
123. Wingenroth, Ernst, Dr., Spezialarzt
124. Witzenhausen, Oskar, Dr. Arzt
125. Zettler, Carl, Dr., Professor
126. Zimmermann, Emil, Dr., Professor

Neu eingetreten sind:

127. Adolf, Herbert, Dr., Spezialarzt
128. Artopoeus, A., Dr., Professor
129. Bally-Forcart, O., Dr., Chemiker
130. Becker, Wilh., Professor
131. Bender, Augustin, Fabrikant
132. Blum, Friedr., Dr., Direktor
133. Dsimski, Dr., Chemiker, Ludwigshafen
134. Embacher, Hans, Lehramtspraktikant
135. Finter, Jul., Dr., Bürgermeister
136. Fischer, Hermann, Professor
137. Gemoll, Kurt, Dr., Chemiker
138. Gengenbach, Ad., jr., Hofbuchdruckerei-Besitzer
139. Gernsheimer, Dr., Arzt
140. Gölz, Herm., Lehramtspraktikant
141. Gräff, Jacob, Güterbestätter
142. Grumbach, Adalbert, Direktor
143. Gscheidlen, Emanuel, Professor
144. Gumperz, M., Dr., Arzt
145. Hahn, Karl, Direktor
146. Hanser, Wilh., Dr., Lehramtspraktikant

147. Heintze, K., Dr., Oberamtsrichter
148. Herth, Ludw., Dr., Arzt
149. Hillenbrand, H., Tierarzt
150. Hübner, Fritz, Fabrikant
151. Kaufmann-Lefo, M., Kaufmann
152. Keller, Adolf, Lehramtspraktikant
153. Klaiber, Hermann, Professor
154. Köhler, M. A., Fabrikant
155. König, Gustav, Professor
156. Künkler, Albert, Fabrikant
157. Lanz, Karl, Dr., Fabrikant
158. Lucht, Alfred, Ingenieur
159. Matter, August, Fabrikant
160. Mauderer, Robert, Professor
161. Mayer, Al., Professor
162. Mayer, Eduard, Kaufmann
163. Meyer, Charles, Direktor, Rheinau
164. Müller, Max, Dr., Professor
165. Netz, Friedr., Kaufmann
166. Nüssle, Ad., Grossh. Forstmeister
167. Pfaff, Adr., Apotheker
168. Pfaff, Ernst, Dr., Arzt
169. Pferrer, Aug., Dr., Chemiker
170. Preller, Dr., Arzt
171. Rainer, Herm., Kaufmann
172. Ramsperger, Karl, Dr., Arzt
173. Reichert, Ludwig, Güterbestätter
174. Reinhardt, Philipp, Kaufmann
175. Remmele, Otto, Stadttierarzt
176. Röchling, Aug., Kommerzienrat
177. Röttinger, Dr., Arzt
178. Ruelius, Wilh., Lehramtspraktikant
179. Samsreither, Jos., Kaufmann
180. Schmeiser, H., Mathematiker
181. Schweitzer, Eduard, Fabrikant
182. Scipio, Jda
183. Scipio, Wilh., Regierungsassessor
184. Sieglitz, Dr., Gefängnis-Arzt

185. Sievert, Dr., Arzt
186. Sigmund, Heinr., Institutsdirektor
187. Soherr, Hermann, Bankier
188. Sommer, Dr., Lehramtspraktikant
189. Stoll, Alfred, Hoflieferant
190. Striegel, Adolf, Professor
191. Thorbecke, Franz, Professor
192. Tröger, Eugen, Apotheker
193. Vayhinger, Herm., Apotheker
194. Vögele, Josef, Fabrikant
195. Volhard, Carl, Dr., Krankenhausdirektor
196. Walz, Gerich, Chemiker
197. Weil, Benno, Bankdirektor
198. Weiss, F., Dr., Arzt
199. Wichmann, Aug., Ingenieur
200. Wiener, B., Dr., Arzt
201. Wolff, Josef, Lehramtspraktikant, Ludwigshafen
202. Wörner, Heinr., Professor
203. Wörner, Ludwig, Professor
204. Zimmern, Ludwig, Kaufmann
205. Zix, Dr., Medizinalrat

Durch Tod verloren wir die Herren:

Baumann, Karl, Hofrat
Behrle, Robert, Dr., Medizinalrat
Kessler, H., Dr., Stabsarzt a. D.
Mermann, Alfons, Dr., Medizinalrat
Schmitz, Ludwig, Dr., Arzt
Schrader, Hermann, Kommerzienrat
Stehberger, Dr., Medizinalrat
Wagner, Josef, Medizinalrat.

Ausserdem haben wir noch den Verlust unseres Ehrenmitglieds

Dr. Wilhelm Reiss

zu beklagen. Als hervorragender Amerikaforscher und als

Sohn unserer Stadt verdient er es, dass sein tatenreiches Leben in unserem Bericht genauere Erwähnung findet.*)

Johann Wilhelm Reiss war als Sohn des damaligen Oberbürgermeisters Friedrich Reiss am 13. Juni 1838 zu Mannheim geboren. Nachdem er im Bender'schen Institut zu Weinheim für die Universität vorbereitet worden war, widmete er sich in Heidelberg naturwissenschaftlichen, insbesondere geologischen Studien. Schon während dieser Zeit machte er grosse Reisen nach Sizilien, Südportugal, Madeira, den Kanarischen Inseln, den Azoren und bekundete frühzeitig ein ausgesprochenes Interesse für die Vulkanologie, sowie ein grosses Talent für geologisch-geographische Aufnahmen im Terrain. Seine Doktordissertation über Diabas- und Lavenformation der Insel Palma, sowie andere ähnliche geologische Arbeiten waren die ersten Früchte seiner Studienausflüge. Er habilitierte sich sodann 1864 in Heidelberg als Dozent für Geologie, übte aber seine akademische Lehrtätigkeit nur kurze Zeit aus, da ihn bald wieder Forschungsreisen nach vulkanischen Gebieten in Anspruch nahmen. Kaum hatte er in Gemeinschaft mit Alphons Stübel und Karl von Fritsch, dem späteren Professor für Geologie in Halle, die vulkanischen Gebirge von Aegina und Methana untersucht, als der grosse Ausbruch auf der Insel Santorin im Jahre 1866 die drei jungen Gelehrten dorthin rief und zu eingehenden Untersuchungen über diese und ähnliche frühere Erscheinungen im griechischen Archipel veranlasste.

Reiss war durch diese Arbeiten schon eine geachtete Autorität auf dem Gebiet der Vulkanologie geworden und fasste nunmehr den Plan, seine Studien auf dem grossartigsten Schauplatz vulkanischer Tätigkeit, in den Kordilleren Südamerikas fortzusetzen, um gleichzeitig auch die allgemeine Erforschung dieses Gebietes durchzuführen. In Gemeinschaft mit seinem bisherigen Reisegefährten Stübel, einem aus Dresden stammenden Privatgelehrten, hat er neun Jahre lang, von 1868 bis einschliesslich 1876, namentlich die Hochgebirge von Columbia, Ecuador, Bolivia und Peru durchwandert.

*) Vergl. Vortrag über seine Reise in der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1877; Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik 1894, No. 7; Zeitschrift der Ges. f. Erdkunde 1908 No. 8 u. a. m.

Wennschon ihre Reise vorzugsweise geologischen Zwecken, insbesondere der Erforschung vulkanischer Gebirge gegolten hat, so ist doch auch der geographischen Kenntnis, der Anthropologie und Ethnologie manch wertvoller Dienst erwiesen worden. In grossen Zügen sei der Verlauf der planmässig unternommenen Reise angedeutet.

Die beiden Forscher betraten bei Santamarta nahe der Mündung des Magdalenenstroms Ende Januar 1868 den südamerikanischen Kontinent. Nach einem Ausflug in das tertiäre Gebirge von Tubará und Sabanalarga wurde der Magdalenenstrom bis Honda befahren. Das auf benachbarter Hochfläche gelegene Bogotá, war Standort für die Durchforschung Columbiens; es wurden die Salzwerke von Cipaquirá, die Kohlengrube und Eisenschmelze von Pacho, die Smaragdgruben von Muzo und der grosse Block von Meteoreisen zu Santa Rosa eingehend besichtigt und zwischenhinein „den tropischen Sumpffiebern erster Tribut bezahlt". Während nun Stübel den Magdalenenstrom weiterhin nach Süden verfolgte, überschritt Reiss zwischen Lérida und Manizales die Zentralkordilleren und nahm seinen Weg durch das Cauca-Tal bis nach Popayan, wo er wieder mit seinem Reisegenossen zusammentraf. Von Popayan nach Pasto wurden abermals zwei verschiedene Wege eingeschlagen. Reiss zog am Westabhang der Ostkordilleren dahin, um einige „Volcanitos" aufzusuchen, von denen Humboldt in seinem Höhenverzeichnis berichtet. Die hierbei erfolgte Untersuchung der Berge von La Cruz war eine der mühsamsten Ezpeditionen seiner ganzen Reise, von grossem Glück aber dadurch begleitet, dass er am Ostabhang des Vulkans ausgedehnte Chinawälder entdeckte. Indem er den Weg dorthin bekannt gab, schuf er der umliegenden Bevölkerung, die die Wälder ausbeutete, eine neue, guten Gewinn bringende Erwerbsquelle. Auch in geographischem Sinn war die Auffindung der Wälder insofern von hoher Bedeutung, als zur Abfuhr der gewonnenen Chinarinde ein neuer Handelsweg nach dem Amazonenstrom geschaffen und damit zum ersten Mal Columbien und Brasilien in direkte Verbindung gebracht wurde. Nach halbjährigem Studium von Pasto's vulkanischer Nachbarschaft wurde das Arbeitsgebiet nach der untern

Aequator befindlichen Hochebene von Quito verlegt. Die Hauptstadt Ecuador's war von Weihnachten 1869 ab fünf Jahre lang der Mittelpunkt für zahlreiche Exkursionen, die bald getrennt, bald gemeinsam von den beiden Forschern unternommen wurden, um die Berge der Ost- und Westkordilleren auf ihre geologische Beschaffenheit hin zu untersuchen. In dieser Zeit gelang es Dr. Reiss, als erster Europäer in den Grund des Cotopaxi-Kraters hinabzusehen, was vor ihm Humboldt, Boussingault und Moritz Wagner vergeblich versucht hatten. Die Besteigung des Cotopaxi, der mit fast 6000 m der höchste tätige Vulkan der ganzen Erde ist, wird in der Literatur als eine der glänzendsten aller alpinistischen Leistungen gefeiert.

Im Herbst des Jahres 1874 trafen sich Reiss und Stübel nach langer Trennung an den Abhängen des Chimborazo, um gemeinsam die Reise nach der Küste anzutreten, der entlang die Fahrt nach Lima führte. Hier wurde ihnen durch eine gerade ausgebrochene Revolution ein Aufenthalt von mehreren Monaten aufgezwungen, den sie teilweise dazu benützten, um zum ersten Mal bei Ancon in der Nähe des Meeres ein altperuanisches Gräberfeld in systematischer Weise aufzudecken. Nachdem die Küste noch eine Strecke weit nach Norden bis Pacasmayo verfolgt worden war, begann die Durchquerung Südamerikas. Beim Orte Celeodin wird der westliche Höhenzug des über 2000 Meter tief eingeschnittenen Marañontales überschritten; jenseits des Flusses geht es mühsam wieder aufwärts, bis schliesslich in Cachapoyas ein längerer Aufenthalt genommen wird, um von hier aus mannigfache Ueberreste alter Indianerbauten kennen zu lernen. Jenseits dieses Städtchens werden die Wanderer von den herrlichen Urwäldern aufgenommen, die sich aus der unermesslichen Amazonasebene nach dem Gebirge hinaufziehen. Von den Quellflüssen des Riesenstroms dient der Rio Huallaga zu einer nicht ganz ungefährlichen Fortsetzung der Reise, denn dessen Stromschnellen und Wirbel konnten nur auf einem von Indianern geleiteten Floss durchfahren werden. Reiss bedauert in der Schilderung seiner Reise, dass diese zum Teil pfeilschnelle „anregende Fahrt“ schon bei dem Salzfelsen Callanayacu zu Ende war, denn von

dort aus bot die Weiterreise keine Schwierigkeit mehr, namentlich als von Yquitos ab gutgehende Dampfer bis nach Para an der Mündung des Amazonas zur Verfügung standen. Reiss konnte hierauf noch eine Fahrt längs der brasilianischen Küste unternehmen, sah sich aber durch seinen Gesundheitszustand gezwungen, im April 1876 nach Europa zurückzukehren, während Stübel noch bis zum Herbst des folgenden Jahres in Südamerika zu Forschungszwecken verweilen konnte.

Seinen Wohnsitz nahm Reiss in Berlin, wo er die Beobachtungen und Sammlungen der Reise meist wieder in Gemeinschaft mit Stübel wissenschaftlich verarbeitete. Zuerst erschien in den Jahren 1880—1887 das 3 Foliobände umfassende Prachtwerk über „Das Totenfeld von Ancon in Peru. Ein Beitrag zur Kenntnis der Kultur und Industrie des Inka-Reiches nach den Ergebnissen eigener Ausgrabungen von W. Reiss und A. Stübel.“ Die Gräberfunde hatten sie dem Berliner Museum für Völkerkunde zum Geschenk gemacht, während andere für den Kulturstand südamerikanischer Völker wichtige Sammlungen dem Museum für Völkerkunde zu Leipzig übergeben und gleichfalls literarisch verwertet wurden. Eine weitere wertvolle ethnographische Arbeit bilden die „Indianertypen aus Ecuador und Columbia“, eine Sammlung von 28 Lichtdrucken, die den Teilnehmern des VII. Amerikanistenkongresses (Berlin 1888) von Stübel und Reiss als Festgabe geboten wurde. Die Leitung des Kongresses hatte Reiss als Kenner der Materie übernommen. Auch in der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin führte er Jahre lang den Vorsitz und erwarb sich um das geordnete Bestehen dieses Vereins grosse Verdienste.

Zum grossen Bedauern seiner vielen Freunde, die er in seinem gastlichen Hause so oft vereint hatte, verliess er 1892 Berlin, um auf Schloss Könitz in Thüringen zu wohnen. Hier lebte er in stiller Zurückgezogenheit, aber nicht ohne rege Verbindung mit der Wissenschaft, als er am 29. September 1908 beim Krähenschiessen im Park seines Schlosses verunglückte, noch ehe die Resultate seiner Expedition vollständig der Oeffentlichkeit übergeben waren.

Würden die geologischen und ethnographischen Schätze, die Reiss nach Deutschland brachte, allein schon ausreichen,

seinen Namen unvergesslich zu machen, so hat ihm viel mehr noch die zielvolle wissenschaftliche Tätigkeit in den Kordilleren Südamerikas einen hervorragenden Platz unter den Forschern dieses Landes für alle Zeiten gesichert.

Der deutsche Kaiser hatte den verdienstvollen Gelehrten durch die Ernennung zum Geheimen Regierungsrat geehrt. Die Kühnheit aber, mit der er in unbekannte Gebiete eindrang und seinen Fuss auf nie erstiegene Höhen setzte, zugleich auch die Anerkennung, die er in Südamerika gefunden hat, kommen am besten zum Ausdruck durch die Wiedergabe einer Notiz, die am 2. Januar 1873 in „La Verdat" (Die Wahrheit) einer Zeitung von Quito erschienen ist und in südlich empfundener Weise auf die Besteigung des Cotopaxi Bezug nimmt. Es heisst dort:

> Wenn wir in den Zeiten der Heroen und Dichtungen Jupiter den Olymp regierend und den Blitzstrahl handhabend, Pluto in der finsteren Unterwelt herrschend, die Titanen den Himmel erklimmend uns vorstellen, so haben wir in diesen Tagen ein menschlich Wesen gleich den Göttern des Heidentums die steilen Abhänge des Cotopaxi erklettern sehen, um dessen Spitze zu bekränzen und wie ein Wesen von unverbrennlicher Eigenschaft in den entzündeten Krater hinabzusteigen. Dieser Ruhm war dem Herrn W. Reiss aufbewahrt, dem Ersten, der diesen furchtbaren Vulkan mit menschlicher Sohle stempelte. Nur wir, die wir die Hindernisse, die er besiegte, die Gefahren, denen er trotzte, wohl kennen, nur wir können die Grösse des Unternehmens, das an Heroismus streift, beurteilen. Ehre und Ruhm dem Herrn W. Reiss, den wir herzlich und nachdrücklich wegen des Gelingens seines tapferen Forschungszuges beglückwünschen. Wir bringen ihm diesen Tribut unserer begeisterten Bewunderung für eine Leistung, die wir als eine wahre Heldentat auffassen.

Ausser den Völkermuseen in Berlin und Leipzig hat Reiss auch zahlreiche naturhistorische Museen, darunter das hiesige mit Zuwendungen aus Südamerika bedacht. Eine wertvolle

Sammlung von Vögeln, die aus der Zeit seines Aufenthalts in Quito stammen und unter denen eine ganze Reihe damals neuer Arten sich befand, sichern ihm ein bleibendes Gedenken in den Sammlungen unseres Grossh. Naturhistorischen Museums.

Aus dem Nachlass wurde der Reiss'schen Sammlung eine ungemein reichhaltige in 4 Schränken untergebrachte und in Mappen geordnete Kollektion grosser Photographien überwiesen, die den Süden Europas, den Norden Afrikas und die Aufenthaltsorte der südamerikanischen Reise umfasst und sich nicht nur auf Naturkunde, sondern auch auf Kunst- und Kulturgeschichte in vorzüglichen Abbildungen bezieht.

Der Vorstand
des Vereins für Naturkunde
besteht zurzeit aus:

1. Vorsitzender (Präsident): Med.-Rat Dr. J. Lindmann
2. Schriftführer: Professor W. Föhner
3. Kassier: Buchhändler Fr. Nemnich
4. Bibliothekar: Professor Dr. K. Zettler, Kustos des Grossh. Naturhist. Museums.
5. Stellvertretender Vorsitzender: Dr. M. Friedmann, Spezialarzt.
6. Stellvertretender Schriftführer: Med.-Rat Dr. L. Peitavy.

Verzeichnis der Präsidenten
seit Bestehen des Vereins:

1833—1846 Oberhofgerichtskanzler Freiherr von Stengel
1846—1852 Geheimerat Klüber, Exz., Staatsminister
1852—1874 Graf Alfred von Oberndorff
1874—1884 Geh. Hofrat Dr. Zeroni
1884—1890 Oberstabsarzt Dr. Müller
Seit 1890 Med.-Rat Dr. Lindmann

Verzeichnis der Kustoden des Naturalienkabinetts
seitdem sich dasselbe im Besitz der Grossh. Zivilliste befindet:

1809—1812 Hofapotheker Bader
1812—1830 Professer Dr. Succow
1833—1848 Hofrat Professor Kilian
1848—1850 Oberarzt Dr. Weber
1850—1858 Particulier Andriano
1858—1871 Oberarzt Dr. Weber
1871—1873 Professor Vogelgesang (Realgymnasium)
1873—1876 Direktor a. D. Schröder (Realgymnasium)
1886—1896 Professor Arnold (Gymnasium)
Seit 1896 Professor Dr. Carl Zettler (Gymnasium).



Reiss'sche Sammlung.

Die pfälzische Akademie der Wissenschaften sollte in bezug auf die Naturkunde ihre Hauptaufgabe darin sehen, die „mannigfachen Geschenke der freigebigen Natur in den pfälzischen Landen zu erforschen." Ausser den naturhistorischen Veröffentlichungen der Akademie und den Vorträgen ihrer Mitglieder hätte die Erfüllung dieser Aufgabe ihren sichtbaren Ausdruck finden können in einer heimatlichen Tendenz des Naturalienkabinetts. Die Museumsidee war jedoch in jenen Jahren noch viel zu wenig geklärt, als dass ein derart bestimmtes Ziel hätte verfolgt werden können. Man stand am ersten Anfang der Sammeltätigkeit und konnte infolge dessen über eine Häufung von Kuriositäten und Monstrositäten, die man in richtiger Erkenntnis als Kabinett natürlicher Seltenheiten bezeichnete, nicht weit hinauskommen, wenn auch eine gewisse planmässige Ergänzung der Sammlung und das Bedürfnis nach systematischer Ordnung des Bestandes bereits unter Collini, dem ersten Kustos, erkennbar ist.

Es lag im Sinne der Zeit, dass der Verein für Naturkunde, als er 1834 das Kabinett übernahm, sich bei seinen Arbeiten ausschliesslich von der Systematik leiten liess, die auszubilden damals eigentliches Ziel der Naturkunde war. Es entspricht dieser Tatsache in verständiger Weise, wenn im Jahre 1835 der Bericht über die Neuordnung des Museums den bedeutungsvollen Satz enthält: „Um die Gegenstände für den Beobachter lehrreicher und zum Unterricht geeigneter zu machen, wurde bei allen Zweigen auf systematische Anordnung vorzüglicher Bedacht genommen." Da sich aber die Systematik auf die Organismen der gesamten Welt in gleicher Weise bezieht, also keinen Unterschied kennt zwischen Heimat und Fremde, so

steht sie mit dem ausgesprochen heimatlichen Charakter eines Museums in direktem Widerspruch. Dessenungeachtet gibt sich aus patriotischen Gründen erst nur andeutungsweise, mit den Jahren aber immer deutlicher, das Streben kund, in den systematischen Reihen die Objekte der heimischen Natur in besonderer Vollständigkeit zu zeigen. In den fünfziger Jahren war man sogar übereingekommen, einen Umkreis von 12 Stunden um Mannheim als engeres Vereinsgebiet zum Gegenstande der besonderen Durchforschung zu machen und nur solche Tiere in die anzulegenden Sammlungen aufzunehmen, von welchen mit vollkommener Gewissheit bekannt war, dass sie auf dem angegebenen Gebiet gefunden wurden. Zu Anfang eifrig befolgt, geriet dieser Plan aber bald wieder in Vergessenheit, und erst im vergangenen Jahrzehnt trat die heimatliche Tendenz des Naturalienkabinetts wieder bestimmter hervor, bis endlich durch die Reiss'sche Stiftung der Gedanke eines Museums für heimatliche Naturkunde zu selbständiger und rasch voranschreitender Entwickelung gelangen konnte.

Durch die Reiss'sche Sammlung ist aber nicht nur der Anfang gemacht, ein Arbeitsziel der Akademie auf dem Museumsgebiet zu verwirklichen; auch der Grundsatz, der massgebend war für die Tätigkeit der Akademiegenossen, gilt für diese Sammlung in gleicher Art. Veritas suprema lex esto, Wahrheit soll das oberste Gesetz sein, hiess es in den Satzungen der Akademie; Wahrheit in der Darstellung, völlige Uebereinstimmung mit den natürlichen Verhältnissen ist Grundsatz für die sämtlichen Gruppen der Reiss'schen Sammlung. Wie die Szene in der Natur sich dargeboten hat, in derselben Eigenart wurde sie in der Gruppe festgehalten, soweit dies mit den Mitteln moderner Museumstechnik jeweils möglich war.

Die ersten 12 Gruppen (vergl. Jahresbericht 71—72) wurden am 9. Juni 1905 der allgemeinen Besichtigung übergeben. Am 6. Juli 1907 übernahm Herr Oberbürgermeister Dr. Beck namens der Stadtgemeinde weitere 21 Biologien als Zuwachs der Reiss'schen Stiftung.

Von diesen Gruppen stammen unter Beifügung der Zeit des Fundes

aus der Reiss'schen Insel:

Spötter	11. Juni 1905
Sperber	21. Juni 1905
Ringeltaube	18. Mai 1906
Nordamerikanischer Truthahn	Juni 1906
Turmfalke	5. Juni 1906
Fasan	4. Juli 1906

aus dem Neckarauer Wald:

Elster	19. April 1905
Pirol.	1. Juli 1905
Wiedehopf	12. Juni 1906
Buchfink	17. Juni 1906
Rotköpfiger Würger	17. Juni 1906
Rabenkrähe	26. Juni 1906
Kuckuck	28. Juni 1906
Schwarzspecht	Winter 1906—1907
Grosser Buntspecht	3. Juli 1907

vom Neckarauer Feld:

Rebhuhn	10. Juli 1906
Hamster	Herbst 1906 u. 1907

aus dem Käfertaler Wald:

Waldohreule	8. Mai 1905
Baumpieper	25. Juni 1905
Ziegenmelker	2. Aug. 1906

vom Ketscher Altrhein:

Eisvogel	23. Juli 1906

Aus bereitwilligem Entgegenkommen des Grossh. Kustos konnten diese Biologien in provisorischer Weise in den Sälen und im Gang des Naturhistorischen Museums aufgestellt werden. Durch die wachsende Zahl der Gruppen wurden aber die Räume desselben derart eingeengt, dass immer mehr sowohl die Uebersicht der Grossh. Sammlung gestört, als auch deren Bearbeitung und Erweiterung behindert wurde. Es muss deshalb mit Dank anerkannt werden, dass der Stadtrat auf Ansuchen des Vereins einen Teil der Gewerbehalle für

gesonderte Aufstellung der Gruppen zur Verfügung gab. Dass die mit dem Gewerbeverein zu führenden Verhandlungen zu einem guten Abschluss gelangten, ist das Verdienst des Herrn Stadtrat Denzel. Für das fördernde Interesse, das er der Sammlung stets entgegenbringt, sei hierdurch aufrichtiger Dank ausgesprochen. Von hohem Wert bei der Neuaufstellung in der Gewerbehalle war die Hilfe der Berufsfeuerwehr, die sich auch in sonstiger Beziehung unter Leitung des Herrn Brandmeister Heil mit grossem Geschick zu Nutzen des Museums betätigte. Die Kosten des Umzugs sowie das Gehalt des für die Sammlung bestimmten Dieners wurden von der Stadt übernommen.

Als Vermehrung der Sammlung konnte in den neuen Räumlichkeiten die Gruppe des schwarzen Milan montiert werden, zu der das Material bereits im Jahre 1907 aus dem Ketscher Wald bei Schwetzingen geholt worden war. Gewaltiges Astwerk einer Eiche ragt in den Saal hinein und trägt von neuem wieder den mächtigen Horst, auf dem drei fast flügge Junge gespannten Blicks der Mutter entgegensehen, die zum Nest mit Beute kommt. Als neue Gruppen sind ferner das Igelnest und der durch die sorgfältige Art seiner Ausführung imponierende Hamsterbau zu erwähnen, so dass die Reiss'sche Sammlung zurzeit aus 36 Gruppen besteht. Eine Reihe weiterer Biologien, für die das Material bereit liegt, konnte noch nicht zur Montierung gelangen, da der verfügbare Raum in der Gewerbehalle schon vollständig ausgenutzt ist, denn ausser den Gruppen ist in der Gewerbehalle noch eine Sammlung einheimischer Vögel, Nester und Eier aufgestellt, desgleichen eine Kollektion fossiler Knochen, die beim Bau des Industriehafens durch Baggerarbeiten zutage gefördert wurden.

Als die Neuaufstellung beendet war, wurden die Gruppen nach Besichtigung durch Herrn Oberbürgermeister Martin am 8. November 1908 der Oeffentlichkeit übergeben und werden nunmehr in ihrer Gesamtheit als „Reiss'sche Sammlung für heimatliche Naturkunde" bezeichnet. Es ist ein merkwürdiges Zusammentreffen, dass diese Uebergabe fast auf das Datum genau 75 Jahre später liegt als der Gründungstag, der 12. November 1833. Aber nicht nur zeitlich genommmen

bedeutet die Reiss'sche Sammlung eine Art von Denkstein in der Vereinsgeschichte, sondern, da die Gründung unserer Gesellschaft der Einrichtung eines systematisch geordneten naturhistorischen Museums galt, so zeigen die biologischen Gruppen mit Rücksicht auf die biologischen Ziele der heutigen Naturwissenschaft besser als irgend ein anderes Moment unserer Geschichte, dass sich die Arbeit des Vereins stets in engstem Zusammenhang mit der Entwickelung der Naturkunde vollzogen hat. Das Material der Biologien wurde vom Verfasser in gemeinsamer Arbeit mit Professor Dr. Zimmermann gesammelt und nach deren Angaben präpariert. Wesentlich gefördert wurde die Ausgestaltung der heimatlichen Sammlung durch die von den zuständigen Behörden bereitwillig gegebene Erlaubnis, die für die Gruppen notwendigen Tiere unserer näheren Umgebung zu entnehmen. Desgleichen gebührt den Herren Fabrikant Augustin Bender, Forstmeister Nüssle, Geheimrat Reiss, Fabrikant Sinner, Ingenieur Smreker und Bankdirektor Tescher der wiederholte Dank des Vereins für die Freundlichkeit, mit der sie ihre Jagdgebiete zu Museumszwecken freigegeben haben.

Um von dem Inhalt der Sammlung anschauliche Kenntnis zu geben, wurden dem vorliegenden 75. Jahresbericht die Abbildungen von zehn Gruppen beigefügt, für deren photographische Aufnahme wir unserem Vereinsmitglied Herrn Professor Heinikel zu Dank verpflichtet sind. Der folgende Text soll unseren Mitgliedern und den Besuchern des Museums einigen Aufschluss darüber geben, welche Bedeutung die einzelnen Gruppen in der Lebensgeschichte der zugehörigen Tiere spielen, und wie sich allgemeine Beziehungen, die für die gesamte Tierwelt gelten, an den Biologien besprechen und veranschaulichen lassen.

Um die spezielle Eigenart des Sperberhorsts im Titelbild richtig zu verstehen, ist eine vorherige Besprechung des Elsternestes in Abb. 8 notwendig. Im Sprichwort bekannt ist die Elster nicht nur durch ihre Schwatzhaftigkeit, sondern mehr noch durch ihre Diebsgelüste; glänzende Gegenstände, Stücke Glas und Metall, mitunter sogar Schmucksachen, werden in ihrem Nest gefunden. Was auch die Elster veranlassen

mag, derartigen Prunk nach ihrer Wohnung zu bringen, jedenfalls ist solche Zierde in keinem Nest würdiger und besser aufgehoben als gerade im Elsternhorst, der nicht nur mit besonderer Kunst geräumig ausgebaut, sondern auch in planmässiger Weise gegen feindliche Ueberfälle sicher gestellt ist. Auf schwankem Gipfel erscheint das Nest der Elster als ein umfangreicher Klumpen von Reisern, der meist vom äussersten Gezweig der Aeste getragen wird, so dass selten ein Mensch die Niststelle zu erklettern wagt. Bisweilen wird das Nest auch in dichtem Gebüsch nicht viel über dem Boden angelegt; das unsere stand auf einer mittelhohen Eiche etwas aufwärts von der grossen Pappel im Gehölz zwischen Damm und Rheinufer. Als ein Nest, das besonders typisch durchgebildet ist, hat es in der Reiss'schen Sammlung Aufstellung gefunden. Am Elsterbau sind stets zwei Teile zu unterscheiden, die Nestmulde und das Dach. Die Mulde besteht nach aussen hin aus einer dichten Lage von Weissdornreisern. Die Dornen zu verhüllen, wird das Nest hierauf mit Lehm ausgeschmiert, und in diesen schliesslich eine dritte Schichte aus Wurzelfasern glatt und sauber eingebettet. Ueber der Mulde wölbt sich ein Dach, das gleichfalls aus Weissdornstecken gebildet wird; diese sind häufig ziemlich kunstlos in einigem Abstand vom Nestrand in das Gezweig des Baumes eingelegt, immerhin aber so, dass eine regelrechte Haube über dem Nest zustande kommt. Unser Horst jedoch gehört zu jenen Kunstgebilden, bei denen sich die Zweige des Daches mit jenen der Mulde zu einer vollständigen Kugel zusammenschliessen, in der nur eine einzige enge Oeffnung zum Einschlupf in das Nest freibleibt. Es ist die auch in unserem Bild erkennbare Stelle, auf welche die Elster hinzustreben scheint. Das Schlupfloch war gegen das Innere der Baumkrone gerichtet, um einen verborgenen und geschützten Zugang zum Horst zu ermöglichen. Das Dach selbst aber in seiner Verbindung mit der Nestmulde bietet dem alten Vogel, wenn er sich im Nest befindet, die Eier bebrütet oder bei seinen Jungen sitzt, einen vollendeten Schutz gegen gefährliche Annäherung, von welcher Seite diese auch erfolgen mag. Nach allen Richtungen starren die wehrhaften Dornen des Baumaterials dem Angreifer entgegen, während die einzige

Oeffnung aus sicherer Deckung durch einige Schnabelhiebe unschwer verteidigt werden kann, denn tatsächlich ist der Zugang zur Festung so eng bemessen, dass nur mit Mühe und Vorsicht die Hand sich hindurchzwängen konnte, um die fünf braungefleckten grünen Eier der Elster auf ihre ursprüngliche Unterlage zu verbringen. Dass man die Eier auf dem Boden des Nestes nur bei besonderer Stellung erblicken kann, ist ein Beweis für die Tiefe der Nestmulde, zugleich aber auch ein Beweis für die planvolle Anlage des ganzen Baus. Kräftige Winde biegen die Aeste und neigen das Nest, dem die Eier entfallen würden, wenn es nicht so tief gehöhlt wäre. Von ähnlichen Schutzvorrichtungen machen auch andere Vögel Gebrauch, die auf stark schwankende Grundlage bauen. So fertigen unsere Rohrsänger, deren Nest zwischen Rohrstengel oder auch senkrecht stehende Weidenzweige eingeflochten ist, eine Nestmulde, die bei grosser Tiefe mit einem nach oben hin verengerten Nestrand abschliesst. Nun können Rohr und Zweige im Winde wanken, ohne dass die Eier zu Schaden kommen oder die Jungen aus dem Nest stürzen.

Die Festung der Elster ist in unserer Sperbergruppe unschwer wiederzuerkennen Wärend in der Regel der Sperber im dichten Stangenholz eine geeignete Astgabel aussucht, um durch kunstlos zusammengelegte Reiser die Unterlage für seine Eier zu bereiten, hat hier ein besonders veranlagtes Sperberpaar in einem einzigen, bis jetzt unbekannten, vielleicht nicht wiederkehrenden Fall das Dach eines Elsternestes zum eigenen Horst sich umgebaut und ergänzt. Nicht nur durch diese Seltenheit, sondern viel mehr noch durch ihre harmonischen Massverhältnisse und durch besonders gelungene Wiedergabe zählt die Sperbergruppe zu den wertvollsten Stücken der Sammlung. Auf dem Nestrand sitzt das alte Sperberweibchen in genau derselben majestätischen Haltung, in der es die Umgebung des Horstes mit seinem durchdringenden Blick beherrschte. Als wir den Vogel auf der Reiss'schen Insel beseinen Jungen beobachteten, hatte jeder von uns, so verschieden auch unsere beiden Standorte waren, das Empfinden, als gelte die sprichwörtlich gewordene Schärfe der gelben Sperberaugengerade ihm in besonderem Mass. Selbst diese rätselhaft

vieldeutige Richtung des Blicks konnte in der Gruppe zum Ausdruck kommen. Wer in der Sammlung an dem hochragenden Sperbernest vorbeiläuft, wird links und rechts ebenso wie an der Vorderseite der Gruppe sich von den Sperberaugen beobachtet fühlen. Dass gerade das Weibchen bei den Jungen verweilt, ist kein Zufall. In Stunden der Gefahr — und diese ist aus langer Tradition immer vorhanden, wenn ein Mensch in der Nähe verweilt — bleibt das Weibchen ängstlich rufend in der Nachbarschaft des Nestes, während das kleinere, aber schöner gezeichnete Männchen feige die Flucht ergreift, wenngleich es sich im übrigen gemeinsam mit der Mutter eifrig um die Pflege und Aufzucht der Jungen bemüht. Woher sie die Mittel hierzu beziehen, welch fragwürdige Stellung sie im Haushalt der Natur einnehmen, das kam im darauffolgenden Jahr zu besonderer Klarheit, als sich wiederum ein Sperberpaar auf der Reiss'schen Insel eingenistet hatte.

Schon des öfteren war ein Sperber mit Beute im Fang über die grosse Wiese der Insel hinweg nach dem Randgehölz gestrichen. Als man sich systematisch auf die Suche nach dem vermutlichen Horste machte, war er auch bald gefunden, und vier Junge im gleichen Dunenkleid, wie es die unsrigen zeigen, erhoben sich auf dem Horst, als man sie durch Klopfen am Baum aus ihrer Ruhe aufscheuchte. Ihr lautes Schircken lockte rasch das Sperberweibchen herbei, das leicht erlegt werden konnte. Das Männchen zeigte sich jedoch nur ein einziges Mal in zielsicherer Ferne und liess sich unbekümmert um seine Jungen an diesem Abend nicht mehr blicken. Von den Jungen wurden drei aus dem Nest genommen; das vierte dagegen liess man sitzen, um den alten Sperber wieder an das Nest zu bringen. Als man das Weibchen und seine drei Jungen auf ihre Nahrung hin untersuchte, zeigten sich die Magensäcke prall gefüllt mit den Ueberresten kleiner Vögel. Diese Tatsache wurde als bedauerlich zwar, aber als bekannt hingenommen. Eine wahre Ueberraschung aber gab es am nächsten Abend, als wir uns in vorsichtiger Weise wiederum dem Neste näherten und auch das Sperbermännchen erlegt hatten. Welch eine Henkersarbeit hatte der Vogel an diesem einen Tag verrichtet! Nicht weniger als 14 erbeutete Vögel hatte er seinem

übrig gebliebenen Jungen zu Nest gebracht. Drei von den Vögeln, eine Amsel, eine Haubenlerche und ein Grünfink, waren bis auf einige Skelettreste verspeist; von einem alten Haussperling hatte bereits die eine Körperhälfte und das Eingeweide als Nahrung gedient. Die übrigen Vögel lagen ohne Kopf und in völlig gerupftem Zustand zu einer wahren Schlachtbank angehäuft. Nur einige Federn am Flügelbug liessen jeweils die Art noch erkennen. Ausser zwei jungen Hausspatzen und vier Waldsperlingen waren dem Stösser noch je eine Rauchschwalbe, eine Gartengrasmücke, ein Fitislaubsänger und eine junge Kohlmeise zum Opfer gefallen. Wenn man bedenkt, dass diese 14 Vögel erjagt wurden, trotzdem nur noch ein einziges Junges im Nest sass, so darf man annehmen, dass der Räuber zum wenigsten die gewohnheitsmässige Arbeit vorhergehender Tage wiederholt hatte. Da das Weibchen jedenfalls nicht weniger emsig gewesen war, unter den Vögeln des Waldes aufzuräumen, so würden die vier jungen Sperber zur Zeit der Entdeckung ihres Nestes mit täglich 28 Vögeln, um bei einer bestimmten Zahl zu bleiben, gefüttert worden sein. Scheinbar ergibt dies ein Uebermass von Nahrung, da das vereinzelte Junge nur vier Vögel angenommen hatte. Einmal aber waren es die vier grössten der geschlagenen Opfer und ausserdem wurden die Reste zweier weiteren Kleinvögel (zwei junge Meisen) im Magen des kleinen Sperbers gefunden. Zieht man dies in Betracht und rechnet noch die Tagesnahrung der beiden Alten hinzu, so folgt für die ganze Familie mit Sicherheit ein täglicher Mindestverbrauch von ca. 40 kleinen Vögeln. Im Monat würden also einer Sperbersippe weit über 1000 Vögel zum Opfer fallen, eine Zahl, die ihre Richtigkeit für späterhin um so mehr behält, als die herangewachsenen Jungen nicht aus der Art schlagen, wenn sie selbständige Raubzüge auf die kleine Vogelwelt eröffnen.

Mit vollem Recht ist deshalb der Sperber auf dem der Gruppe beigegebenen Text als ein Schädling bezeichnet, den man schonungslos austilgen sollte, denn für seine Existenz kann kaum ein berechtigtes Argument des Nutzens angegeben werden. Manche wollen ihm zwar eine gewisse Bedeutung

insofern zuschreiben, als er im Dienste „der natürlichen Auslese“ eine allzu grosse Ausbreitung der Sperlinge verhindere. Nun tragen aber unsere beiden Sperlingsarten sehr viel zur Belebung von Strasse, Anlage und Waldung bei und fangen uns namentlich bei der Nachzucht der Jungen eine Menge lästiger und schädlicher Insekten weg, bevor sie sich beim Landmann im reifenden Acker, oder winters in der gefüllten Scheune und am Futterplatz des Hausgeflügels ihre Nahrung holen. Zudem klingt das Gezwitscher des Waldsperlings nicht unangenehm, wenn es sich aus dem Dickicht des Gebüschs unter die Stimmen der übrigen Sänger mischt. Selbst das Gezänk, das sie allabendlich an ihren Schlafplätzen aufführen, vollzieht sich in so weichen Tönen, dass sie dem Ohr des abendlichen Wanderers einen rechten Wohllaut ergeben. Wo sich die Sperlinge allzu breitmachen sollten, hat der Mensch Mittel genug, dem Uebel zu steuern.

Mag man immerhin bei gutem Willen dem Sperber in der Verringerung der Spatzenzahl einigen Nutzen zugestehen, so kann dies jedoch sicherlich keinen Ausgleich geben gegenüber dem immensen Schaden, den sein Mordhandwerk unter der übrigen Kleinvogelwelt stiftet. Von der Jagdbeute unseres Sperberpaares sind die Schwalben, Grasmücken und Laubsänger nützliche Insektenfresser; das gleiche gilt während des Sommers für Grünfink und Haubenlerche. Die Meisen endlich, die neben den Sperlingen vom Sperber am meisten verfolgt werden, sind unsere grösste Hilfe gegen die Schädlinge des Waldes, da sie auch den Winter über Baum für Baum nach Eiern und Larven, nach Puppen und Insekten absuchen. So ergibt sich im vorliegenden Fall, dass der zweifellose Schaden des Sperbers weit grösser ist als der ohnehin fragliche Nutzen. Dies Resultat wird nur noch bestärkt, wenn man als weitere Opfertiere Distelfinken, Hänflinge, Bachstelzen usw. erkennt. Noch bleibt der Einwurf zu widerlegen, als fange er nur die schwachen und ungeschickten dieser Vögel weg und trage dadurch wiederum zu einer Auslese bei, die nur starke und gewandte Finken und Meisen übrig lasse. Bei der Menge von Vögeln jedoch und bei der hinterlistigen Art, wie er sie überfällt, kann dies sicher nicht richtig sein.

Wenn sich der Baumfalke mit der Schwalbe an Geschwindigkeit des Fluges misst, und der Wanderfalke die Brieftaube an Schnelligkeit zu überholen sucht, so wird von den Artgenossen die weniger flugfertige Schwalbe und die langsamere Brieftaube am ersten dem Feinde unterliegen, die schnelle und ausdauernde die Gefahr überstehen. Wenn der Habicht auf eine Rebhuhnkette Jagd macht, so gerät ihm — von den angeschossenen abgesehen — sicherlich das kranke und altersschwache Huhn zuerst in die Fänge. In solchen Fällen kann man im naturwissenschaftlichen Sinn von einer Auslese reden, die als wichtiger Gesundungsfaktor immer wieder jene Individuen in der Natur ausschaltet, die mit geringeren Fähigkeiten für den Kampf ums Dasein ausgerüstet sind. Indem nur die besseren sich behaupten und zur Fortpflanzung kommen, trägt die Auslese nicht nur zu guter Erhaltung, sondern auch zu steter Vervollkommnung der Rasse bei.

Solche Ueberlegung kann jedoch auf die Fangmethode des Sperbers keine Anwendung finden. In einer Bodensenkung sucht er unvermerkt an die Stieglitze heranzufliegen, um einen der bunten Sänger mitten in seiner Mahlzeit bei den Distelsamen oder Nachtkerzen zu überrumpeln und in den Klauen fortzutragen. Lücken im Buschwerk benutzt er, plötzlich inmitten des Schwarms der Meisen aufzutauchen. In niederem Flug, durch die Getreidewand gedeckt, erscheint er wie aus dem Boden hervorgezaubert bei der ahnungslosen Spatzenschar oder schwingt sich verschlagener Weise knapp über den First der Scheune hinweg, um im Bauernhof einen der erschreckten Sperlinge zu packen. Da aber dem heimtückischen Ueberfall alte und junge, starke und schwache Vögel ohne Auswahl unterliegen, so kann keine Rede davon sein, dass der Sperber eine wohltätige Auslese unter der Kleinvogelwelt bewirkt. Nirgends zeigt er sich im offenen ehrlichen Kampf: dem Unheil vorhergehende Warnung ist der einzige Schutz gegen sein gemeines Treiben. Tatsächlich unterhalten die Meisen eine Art von Signaldienst, um sich gegenseitig den Räuber anzuzeigen. Sobald sie ihn irgendwo gewahr werden, lassen sie eine zusammenhängende Reihe von Pfeiflauten hell ertönen, die sofort vom Nachbar aufgenommen werden und

sich durch die ganze Waldung fortpflanzen, dem Flug des Sperbers vorausgehend. In solchen Fällen ist ihm der Beutezug gründlich verdorben, denn auch die übrige Vogelwelt kennt dies gegebene Signal. Was sich im Bereich der Warnungstöne befindet, stürzt sich eiligst in das dichte Unterholz, aus dem der Sperber keinen Vogel greifen kann. Wo im gelichteten Wald oder auf freiem Feld keine nahe Hecke Rettung verspricht, ducken sich die armen Vögel platt auf die Erde und verharren bewegungslos in der Hoffnung, übersehen zu werden, denn ängstliches Flattern liefert sie mit Sicherheit in die Fänge des Feindes.

Die Signaltöne der Meisen zeigen dem kundigen Jäger willkommene Gelegenheit, um für den Wegelagerer unter den Raubvögeln die Flinte bereit zu halten. Da der Sperber, kaum gesehen, wieder verschwunden ist, gehört einiges Geschick dazu, ihn aus der Luft herunterzuholen.

So verdienstvoll und berechtigt demnach die Austilgung des Sperbers ist, so sehr muss es bedauert werden, dass unter seinem schlimmen Ruf ein anderer Raubvogel seiner Grösse, der Turmfalke, mit Unrecht viel zu erdulden hat. Die Art seines Nestes ist aus Abbildung 4 zu ersehen; es stammt gleichfalls von der Reiss'schen Insel und war auf dem wagrechten, durch Windbruch gekürzten Ast einer Eiche angelegt. Im Horst befinden sich 5 Junge, von denen aber in unserem Bilde nur drei sichtbar sind. Die beiden andern ruhen auf dem Boden des Nestes, wogegen ihre Genossen bereits keck und selbstbewusst von hoher Warte der Welt entgegensehen, die sie demnächst mit ihrem Flug durchmessen werden. Das Eigentümliche am Flugbild des Turmfalken besteht in einem raschen Vibrieren der Flügel, durch das er sich oftmals minutenlang und häufig nicht viel über dem Boden an derselben Stelle in der Luft erhält, bis er sich mit angehaltenen Flügeln auf die erspähte Maus, seine hauptsächlichste Beute, herabstürzt. Nur allzu oft wird ihm das Rütteln auch zur eigenen Verderbnis, wenn ein unkundiger Jäger den Vogel, der so meisterhaft am gleichen Platz zu schwingen weiss, zum bequemen Ziel für seine Flinte nimmt.

Ueberhaupt wird von den sämtlichen sog. Raubvögeln keiner so unschuldig verfolgt und so mühelos erlegt als gerade der harmlose und zutrauliche Turmfalke. Nicht nur bei den jungen und alten Vögeln unserer Gruppe, sondern auch bei zahlreichen anderen Rüttelfalken, die uns gebracht wurden, zeigte die Magenuntersuchung neben Insekten stets und ausnahmslos nur Ueberreste von verzehrten Mäusen aller Art. Mit tiefem Schmerz muss deshalb einer Episode gedacht werden, die sich nicht allzu fern von Mannheim ereignete, und deren Zeuge wir sein mussten.

In einer lang sich hinziehenden Pappelreihe hatte ein Falkenpaar kunstgerecht sein Nest errichtet, in dem die künftige Familie gross gezogen werden sollte. An einem Sonntag Vormittag aber kamen drei Jägersmannen, spürten die alten Vögel auf und jagten sie durch Anschlag der Bäume von Pappel zu Pappel nach einem für ihre Flinte geeigneten Platz; obwohl sie mehrere Mal fehlten, fiel ihnen schliesslich doch einer der Falken zum Opfer, während der andere mit eigentümlichem Gewimmer über den Rhein entfloh. Offenbar gehörten die Attentäter zu jenen Schützen, die sich durch Pacht und Schiesspass das Vorrecht erwerben, ungehindert in Flur und Wald herumzupürschen, für die Natur aber, die ihnen entgegentritt, wenig Verständnis haben. Nicht das weihevolle Versenken in die Geheimnisse der Tierwelt, sondern die Freude am Schiessen und Töten ist ihnen das Hauptvergnügen der Jagd.

Gewiss mag es bei bestimmten Vogelarten zutreffen, dass man in besonderen Fällen für einzelne Reviere die Frage, ob schädlich oder nützlich, offen lassen muss; der so oft erlegte Turmsperber gehört jedoch keinesfalls zu den zweifelhaften, denn er hilft sein redlich Teil mit, dem Landmann die Mäuseplage zu mildern. Mit vollem Recht ist daher der Turmfalke durch das Vogelschutzgesetz geschützt. Für den Jäger, der ihn trotz des Nutzens absichtlich verfolgt, ist der Rüttelfalke als Jagdtrophäe ebensowenig ehrenvoll, wie die Waldohreule, die sich desgleichen fast ausschliesslich von Mäusen ernährt.

Im Käfertaler Wald sind gewisse Stellen vorhanden, an denen sich die Waldohreulen zur Nachtzeit in grösserer

Anzahl einzufinden pflegen. Der Boden dieser Sammelplätze ist geradezu übersät mit grauschwarzen Haarballen, in die eine Unmasse kleiner Knöchelchen eingehüllt sind. Mit Leichtigkeit könnte man aus dem umherliegenden Eulengewöll tausende der kleinen Schädel sammeln, die durch die winzigen Nagezähne ihre Zugehörigkeit zum Skelett der Maus verraten. Die derart sich ergebende Nützlichkeit unserer Ohreule wird durch Untersuchungen über Eulengewölle bestätigt, die Rörig in der Deutsch. Jägerzeitung veröffentlicht hat. In 6025 Gewöllen der Waldohreule konnte er nicht weniger als 9856 Mäuse verschiedener Art = 96,9 % der Gesamtnahrung nachweisen, wozu noch 1 % Maulwürfe und Spitzmäuse kommt. Der Unzahl von Mäusen stehen im Ganzen 171 sicher nur gelegentlich ergriffene Vögel gegenüber, und, was den Jäger am meisten interessieren wird, nur 6 Junghasen und Kaninchen haben zur Bildung der 6025 Gewölle beigetragen. Aehnlich und zum Teil noch günstiger lauten die Resultate für die übrigen Eulenarten, den Waldkauz nicht ausgenommen, der bei 606 Gewöllen nur 3 Junghasen und ein einziges vielleicht krankes Rebhuhn erjagt hatte.

In der Nähe eines solchen Gewöllplatzes hatte die auf unserm 2. Bild wiedergegebene Eulenfamilie ihren Wohnsitz im Käfertaler Walde aufgeschlagen. Der Szenerie liegt die Zeit des hellen Tags zu Grunde. Im hohen Wipfel der Kiefer, im dichten Gewirr der Nadeln sitzt unkenntlich eine der alten Eulen; im Nest ruhen dicht zusammengedrängt die vier Jungen, durch ihr Dunenkleid einem Stück weissen Pelzwerks nicht unähnlich. Wohl verbringen die Eulen den grössten Teil des Tages im Schlaf; das gut ausgebildete Gehör jedoch ist fein genug, um selbst geringste Störungen zum Bewusstsein des Vogels zu bringen. Auch für unsere Gruppe muss etwas Verdächtiges in der Umgebung aufgetreten sein, dem die alte Eule mit halb geöffneten Augen ihre Aufmerksamkeit zuwendet. Jedenfalls ist die rauh schreiende Krähe auf dem gegenüberliegenden Baum oder das ankletternde Eichhorn eine vollständig neue Erscheinung für das etwas erhobene Junge, das sich in beherzter Weise von dem Federnknäuel seiner Geschwister losgelöst hat und mit der Mutter in gleicher Richtung

sieht. In niedlichem Mass zeigt es bereits die sogenannten Ohren, die ihm später als aufstellbare Federbüschel ein so sonderbares Aussehen verleihen. Dieses und die nächtliche verborgene Lebensweise tragen wohl die Hauptschuld daran, dass die Waldohreule so sehr verkannt und verfolgt wird. In dem Missverhältnis zwischen Nutzen und Anerkennung ist die Eule ein trefflicher Beleg für das vielgebrauchte Sprichwort: Der Schein trügt. Während aber bei der Waldohreule die Täuschung auf einer Nichtachtung der guten Eigenschaften beruht, so trifft das Umgekehrte für einen anderen Bewohner des Waldes, den Eichelhäher zu.

Wer sich durch Aeusserlichkeiten imponieren lässt, für den ist der Guther ein klassisches Beispiel, wie sehr durch prunkhaftes Kleid und feines Gebahren innere Fehler verborgen werden können. Wenn man ihn nur aus gelegentlichem Zusammentreffen kennt, wird man das grösste Gefallen an ihm finden. Er ist nicht nur einer unserer schönsten Vögel; er weiss als trefflicher Unterhalter auch durch das Nachahmen von allerhand Stimmen und Geräuschen meisterhaft zu glänzen. Sein äusseres Kleid mit dem schwarz-weiss-blau gemusterten Flügel ist ohne Einschränkung schön zu nennen. In zarter Andeutung findet sich diese Farbengruppierung auch auf den Schwanzfedern vor, ist manchmal sogar über den Oberkopf ausgebreitet. Asiatische Genossen treten ganz und gar in dreifarbigem Gewande auf selbst in jenen Gefiederpartien, wo unser Guther durch ein verschieden nüanciertes Weinrot ausgezeichnet ist. Infolge ihrer Farbenpracht gefällt die Hähergruppe (Abb. 7) dem Besucher des Museums in besonderem Mass, umsomehr als die Jungen der Familie das Kleid der Alten zeigen. Die Bewunderung wird noch grösser, wenn man den Häher als Stimmenimitator kennen lernt.

Wer im Freien die Vogelstimmen beachtet, der weiss von zahlreichen Täuschungen zu berichten, die ihm der Guther bereitet hat. Insbesondere versteht er meisterhaft als eine Art von Lockruf das Hiäh der Raubvögel nachzuahmen. Nur ein etwas weicherer Klang hindert den Kundigen daran, in den oft begangenen Fehler zu fallen, an einer Stelle des Waldes einen Habicht oder Bussard zu suchen, wo der Häher mit

grosser Fertigkeit durch die Aeste des Baumwipfels dahinhüpft. Die verschiedensten Vogelstimmen, das Bellen des Hundes, das Wiehern des Pferdes, selbst das Quietschen des Wagenrades u. a. m. sind ihm Themen, an denen er mit sicherem Erfolg seine Stimmfähigkeit versucht. Es ist eine wahre Freude, ihn in guter Stunde zu belauschen, wenn er die Stücke seines Repertoirs wiederholt oder gar ein neues einübt, wie dies bei einem Vogel zu hören war, als er deutlich erkennbar den Schwarzspecht kopierte, der als seltener Insasse seit 2 Jahren im Neckarauer Wald sich aufhält.

Wennschon demnach Gewand und Stimme des Hähers einen sympatischen Eindruck hervorrufen, so muss er doch als verwerflicher Geselle bezeichnet werden, sobald man die Art, in der er seine Existenz behauptet, etwas genauer betrachtet. In dieser Hinsicht ist er ein rechter Hochstapler zu nennen: gesittet und unschädlich, wenn die Möglichkeit zu schlimmen Taten fehlt; räuberhaft und schädlich, so lang und so oft sich günstige Gelegenheit bietet. Beide Seiten seiner Natur sind in der Gruppe zum Ausdruck gebracht. Das räuberische Wesen des Hähers zu kennzeichnen, ist der eine Alte dargestellt, wie er einen jungen Fasan zum Nest bringt, den er auf der benachbarten Wiese gefangen und erwürgt hat, um ihn als ausgiebigen Bissen der Nachzucht vorzulegen. Auch für ihn selbst sind junge Vögel eine Lieblingsspeise, wenn sie wehrlos erst einige Tage aus dem Ei gekommen sind. Ausser dem rotrückigen Würger, der Rabenkrähe und der Elster ist kein anderer Vogel mit gleicher Raubgier darauf bedacht, am Boden sowohl wie im dichten Gebüsch die Nester kleiner Vögel aufzuspüren, um sie schonungslos zu plündern ohne Rücksicht auf den Klageruf der Alten, die ihn durch ihr Jammern vergeblich zu verscheuchen suchen. Namentlich in Zeiten schlechter Witterung, wo die Insektennahrung knapp wird, ist er der schlimmste Feind der jungen Vogelwelt. Dagegen gelingt es ihm selten, das flügge Junge oder gar den alten Vogel zu fangen, weil ihm die Fähigkeit gewandten Fluges fehlt. Wo sich jedoch ein Gutherpaar niedergelassen hat, dort kann sich in der Nachbarschaft keine andere Vogelfamilie auf die Dauer behaupten; ihr Nest wird zerstört, und die Brut vernichtet.

Der Häher erscheint weniger abstossend, sobald man in der Gruppe den zweiten Alten beachtet, wie er den hungrigen Kindern eine grosse Heuschrecke verfüttert. Als harmloser Geselle endlich erscheint er, wenn die Eicheln zur Reife gelangt sind. Von diesen Früchten nährt er sich zur Winterszeit fast ausschliesslich und weiss Vorräte derselben geschickt zu verstecken und später wieder zu finden. Wo die Eicheln gut gediehen sind, sammelt er sich im Verlauf des Herbstes in grösseren Mengen an und erfüllt den ganzen Winter über den Wald mit einem heiseren Geschrei, das ihnen eine Art von Unterhaltung zu sein scheint, wenn sie in grösserer Zahl beisammen sind. In solchen Gegenden hat dann der Jäger, dem die schlimmen Häher-Eigenschaften bekannt sind, die beste Möglichkeit, diese Nestplünderer zu dezimieren. Die schön gezeichneten Gutherflügel könnten sehr wohl zur Garnitur der Damenhüte Verwendung finden. Für diesen Fall könnte man sich mit dem etwas barbarischen Hutschmuck einigermassen aussöhnen, weil er das Gute hätte, zur Vertilgung einer ungemein schädlichen Vogelart beizutragen.

Es ist hier nicht der Platz, auf die Verheerungen hinzuweisen, die meist mit grosser Grausamkeit unter der Vogelwelt angestellt werden, um die Federn für den Putzhandel zu liefern. Es sei nur erwähnt, dass dem Hutschmuck zuliebe regelrechte Expeditionen zum Abschuss unserer schönsten Vögel ausgerüstet werden, und dass viele Arten bereits gänzlich ausgerottet worden sind. Um diese Angaben durch Zahlen zu belegen, entnehmen wir dem Jahrbuch 1908 für Vogelkunde, dass in der zweiten Hälfte des Jahres 1907 nicht weniger als 19 742 Paradiesvögel zu Modezwecken auf den Markt nach London gebracht wurden, während ausserdem 1411 Pakete Reiherfedern und die Gefieder von 115 000 kleinen Sängern einen Gegenstand des Handels bildeten. Welche Summen würden sich erst ergeben, wenn man eine Aufzählung der Bälge von Möven und Seeschwalben, der Flügel von Papageien, Glanztauben und dergleichen vornehmen wollte, die auf den Hüten getragen werden!

Leider sind bei diesen Vögeln des Handels nur allzu häufig Schönheit und Nutzen zusammengehörige Attribute. Relativ

wenige unter ihnen könnten der Austilgung aus ähnlichen Gründen empfohlen werden, wie sie für unsern Guther des Näheren ausgeführt wurden.

In unserer einheimischen Vogelwelt kann die Schilderung des Eichelhähers fast ohne Abänderung auf einen anderen Schädling, den rotrückigen Würger übertragen werden. An Farbenpracht und Stimmbegabung dem Guther ähnlich, im Nestplündern mit ihm übereinstimmend, hält sich der Rotrücker in unseren Parkanlagen oder am Rande von Waldlichtungen auf. Der Beiname Neuntöter, den ihm das Volk gegeben hat, verrät, dass er über das momentane Nahrungsbedürfnis hinaus die Mordlust betätigt. Eine Gruppe der Sammlung zeigt, wie er den Vorrat auf die scharfen Dornen einer Hecke spiesst, um ihn dort später wieder abzuholen. Neben zahlreichen Insekten ist vereinzelt eine am Ohr aufgespiesste Maus im Dornbusch angetroffen worden, mitunter auch ein junger Vogel, den er bei der Ausräumung eines Nestes nicht sofort verspeisen konnte. Wo der Dorndreher ungestört sich niederlassen kann, wird er zum Schrecken der kleinen Singvögel, die an Zahl im gleichen Mass abnehmen, wie sich der Vertilger ihrer Jungen unverfolgt vermehren kann. Im Vergleich mit dem räuberischen Rotrücker ist der im Bild wiedergegebene rotköpfige Würger ein unschuldiger und friedlicher Geselle zu nennen. Es ist eine seltene Ausnahme, wenn diesem ein junger Vogel zum Opfer fällt. Zudem kommt er immer nur in wenigen Paaren in unserer Gegend vor.

Dem friedlichen Verhalten des Rotkopfs entspricht auch das Thema, das zum Vorwurf für die Gruppe genommen wurde. Es soll im Anschluss an das in der Sammlung enthaltene brütende Buchfinkenweibchen die Brutpflege des Nesthockers gezeigt werden. Der Buchfink, wie ihn die Gruppe naturgemäss wiedergibt, sitzt in still ergebener Art auf seinem Nest im Haselbusch, um den Eiern belebende Wärme zu spenden. Nach 16—18 Tagen fallen die jungen Vögel nackt und hülflos aus dem Ei, zu keiner anderen Bewegung fähig, als weit den Schnabel zu sperren, um die dargebotene Nahrung aufzunehmen. In diese Zeit, wo die Jungen noch den Wärmeschutz des eigenen Kleides entbehren, gehört unsere Würgergruppe. Nach rechts

und links hat der alte Vogel — es ist das Weibchen — die Beine gegen die Nestwand gestemmt. So das Gewicht des Körpers dem Nest übergebend, lässt er sich mit aller Vorsicht auf die Jungen nieder und bedeckt und umhüllt sie mit aufgeplustertem Gefieder. Wie das Bild No. 3 erkennen lässt, haben zwei der Jungen die Köpfe zwischen den wärmenden Brustfedern erhoben und warten mit weit geöffnetem Schnabel auf das Futter, das der am Nestrand sitzende Hahn der Mutter übergeben hat.

Wer die Opferwilligkeit richtig zu würdigen weiss, mit der das Individuum für die Erhaltung seiner Art Sorge trägt, wird sich einer gewissen Rührung bei der Würgergruppe ebenso wenig erwehren können wie beim Anblick des säugenden Igels, der aus dem Reich der Säugetiere als Pendant zum Rotkopf bezüglich der Nachkommenpflege gedacht ist. Abb. 9 zeigt seine Wochenstube. Als kaum 20 cm tiefe Mulde, zu der zwei Zugänge führen, war sie am Hochwasserdamm bei Sandhofen ausgegraben. Im hohen Gras verborgen und von den Zweigen einer Weissdornhecke überwölbt war die mit Halmen ausgepolsterte Lagerstätte gerade geräumig genug, um das Weibchen und seine Jungen aufzunehmen. Obwohl diese noch ziemlich klein sind, darf man doch nur mit einiger Vorsicht nach ihnen greifen, sofern man nicht unlieb daran erinnert werden will, dass im späteren Alter ihr Stachelkleid, wenn sie sich zusammenrollen, einen Panzer abgibt, an dem sich Fuchs und Hund die Schnauze blutig beissen. Die Stachelkugel ist als passive und doch so wehrhafte Verteidigung das einzige Mittel, durch das der Igel feindlichen Angriffen gegenüber seine Existenz behaupten kann. Sein Gang ist nicht schnell genug, dass er durch Flucht sich retten kann; das Gebiss als Verteidigungswaffe zu schwach. Hiermit hängt wohl auch zusammen, dass er die Zeit des Tages unter Laub und Moos versteckt in irgend einem Schlupfwinkel verschläft und erst bei nahender Nacht lebendig wird, seine Nahrung zu suchen. Von seiner Pflanzenkost abgesehen erweist er sich durch die Vertilgung von Schnecken und Mäusen als nützlicher Genosse des Menschen. Die nahrungsarme Zeit des Winters verbringt er schlafend in Schlupflöchern, denen ähnlich, die ihn tagsüber im Sommer verbergen. Dass ihn dort der Blick des Menschen so selten

entdeckt, ist nicht nur der geschickten Wahl des Schlafplatzes, sondern auch der erdbraunen Farbe seines Stachelkleides zuzuschreiben. Der Igel nimmt dadurch vorteilhaften Anteil an jener die ganze Natur durchziehenden Uebereinstimmung zwischen der Farbe des Tieres und seiner Umgebung. Ausser dem Igelnest sind in der Reiss'schen Sammlung noch der Kaninchenbau, die Nachtigallgruppe und insbesondere die Rebhuhnfamilie gute Beispiele für diese unter dem Namen „Mimikry“ bekannte Anpassungserscheinung.

Wie sehr das Rebhuhn dem Ackerland an Farbe gleicht, ist sogar aus Abbildung 10 unserer Gruppe zu erkennen, denn nur schwer lassen sich die Jungen zwischen den kleinen Erdschollen herausfinden. Wenn die kleinen Hühnchen in Zeiten der Gefahr dem Ruf der Mutter folgend sich in Erdfurchen niederlegen und bewegungslos in dieser Haltung verharren, dann wird ihr erdgraues, mit dunkelbrauner Zeichnung versehenes Kleid auch für das schärfste Auge keinen merkbaren Unterschied im Aussehen des Bodens ergeben. Indem sich die Jungen durch ihr ruhiges Verhalten scheinbar der Gefahr preisgeben, entziehen sie sich mit gutem Erfolg den Blicken des Feindes.

Am meisten haben die kleinen Rebhühner unter der Verfolgung des Wiesels zu leiden. Ein solches ist auch in unserer Gruppe im Begriff, sich hinter dem Feldstein her durch Pflanzen gut gedeckt an die Rebhuhnkette anzuschleichen. Von der Mutter geführt gehen die Jungen sorglos der Nahrung nach, während der Hahn von einer Erdscholle aus als getreuer Wächter um die Sicherheit seiner Familie bemüht ist. Noch kann er den heimtückischen Feind nicht erkennen; aber schon sieht er hochaufgerichtet und voll ungeteilter Aufmerksamkeit nach dem Feldstein hin, wo er eine verdächtige Bewegung der Gräser und Brombeerranken gemerkt hat. Soviel erzählt die Gruppe; wie aber wird sich die Szene weiter entwickeln?

Wer die lauernde Stellung des Wiesels beobachtet, mag seine Sorge haben für die Jungen und ein Blutbad für die Rebhühner befürchten. Auch wenn wir Wirklichkeit vor uns hätten, würde es sicher nicht zu einem Ende solchen Schreckens kommen. Im nächsten Moment hat der Hahn den Feind

erkannt und wird in rührender Aufopferung die ganze Gefahr auf sich abzulenken suchen. Mit hinkendem Gang, den er durch mühsamen Flügelschlag unterstützt, flieht er vor dem Wiesel, stürzt zu Boden und taumelt wieder weiter, eine vollendete Schauspielkunst, um sich als leicht erreichbare Beute zu zeigen. Die Absicht, das Wiesel hinter sich herzulocken, gelingt ihm vollständig. Des öfteren will der blutgierige Räuber das scheinbar kranke Tier in raschem Sprung ergreifen, der Hahn schwingt sich aber immer wieder, gleich als würde er seine letzte Kraft aufwenden, in kurzem Flug empor, um die Entfernung vom Feind bis zu genügender Sicherheit zu vergrössern. Das gefährliche Spiel geht erst dann zu Ende, wenn der Hahn seinen Verfolger so weit von der Familie weggeführt hat, dass diese vor einem erneuten Angriff des Wiesels gesichert ist.

Eine ähnliche Verstellungskunst findet sich auch bei anderen Vögeln, nirgends aber in so virtuoser Weise wie beim Rebhuhn. Wer es versteht, mitten unter eine Rebhuhnfamilie mit kleinen Jungen hineinzugeraten, der kann mit ziemlicher Gewissheit den Hahn zum gleichen Schauspiel veranlassen, wenn er in ruhigem Schritt dem flatternden Tier nachfolgt, bis es mit lockendem Giräk und voll Freude über die vermeintlich gelungene Täuschung wieder zur Familie zurückkehrt.

Wenn mit den Rebhühnern die gegenüber aufgestellte Fasanengruppe verglichen wird, so fällt auf, dass sich nur die Henne in Gemeinschaft mit den Jungen befindet. Der Fasanenhahn fehlt mit Recht, denn er kümmert sich nicht um seine Kleinen, deren Pflege er der alleinigen Sorge des Weibchens überlässt. Wohl wäre der Hahn ein nahe liegendes Mittel gewesen, die einfach-erdfarbene Gruppe zu einem glanzvollen Prunkstück für das Auge auszugestalten. Von einer Biologie jedoch könnte dann keine Rede mehr sein; man hätte eine Unwahrheit zur Darstellung gebracht.

Das Rebhuhn ist der einzige Vogel, der den Winter über auf freiem Feld im gleichen Gemarkungsteil bei uns ausharrt, den er den Sommer über bewohnt hat. Die Krähen, die sich während des Winters auf den Aeckern unserer Umgebung herumtreiben, sind zugewanderte Gäste, die uns im Sommer

wieder verlassen. Trotzdem sie in ziemlicher Zahl bei uns einzutreffen pflegen, erscheint das winterliche Feld vereinsamt im Vergleich zum Wald, den auch im Winter noch zahlreiche Vogelarten beleben, wenn die meisten Sänger der Nahrung halber die unwirtliche Zeit im Süden verbringen müssen. Sofern jemand die bei uns ausdauernden Waldvögel kennen lernen will, hat er sogar im Winter viel bessere und bequemere Gelegenheit, unsere Meisen und Spechte, den Kleiber und Baumläufer zu beobachten, als im Sommer. Solange die Brutzeit dauert, bleiben die Meisen über den Wald hin verteilt und behaupten paarweise bestimmte Reviere, die gross genug sind, die Familie mit Nahrung zu versehen. Diese bis zu gegenseitigem Streit innegehaltenen Grenzen kommen aber in Wegfall, sobald die letzte Brut herangewachsen ist. Im Verlauf des September sammeln sich die verschiedenen Meisenarten zu kleinen Schwärmen und suchen nun vereint den Wald nach Nahrung ab.

Die Reiss'sche Sammlung besitzt zwei solcher Meisenzüge, je einen aus dem Neckarauer- und Käfertaler Wald. Für den Laubwald am Rhein sind es die Kohlmeisen, Blaumeisen, Schwanzmeisen und Sumpfmeisen, die mit dem Kleiber, Baumläufer und einigen Wintergoldhähnchen eine Gesellschaft bilden, deren Führung ein grosser Buntspecht übernimmt. Sein Gix-Ruf lässt die Richtung erkennen, in der sich der Schwarm durch den Wald bewegt; durch andauerndes Gezwitscher zeigen sich die Glieder des Trupps die gegenseitige Nähe an. Wenn man bei einem Spaziergang erst einige der Meisen angetroffen hat, dann kann man mit Sicherheit erwarten, dass auch die übrigen der Reihe nach zutraulich vorüberwandern. Während der Kiefernwald bei Käfertal ausser den erwähnten Meisenarten noch die Haubenmeise und die Tannenmeise beherbergt, sind diese letzteren nur ganz ausnahmsweise im Neckarauer Wald zu finden. Es können Jahre vergehen, bis man in unserem Auwald durch den Glöckchenton einer zufällig dahin geratenen Haubenmeise überrascht wird, wogegen die Tannen- und Haubenmeisen im Nadelwald den grössten Teil der Meisenschwärme ausmachen.

Auch der Buntspecht führt im Käfertaler Wald eine durchaus verschiedene Lebensweise. Er treibt sich dort weniger in Gesellschaft der Meisen umher, sondern hält sich auch zur Winterszeit als eine Art von Einsiedler abseits von den übrigen Vögeln des Waldes. Die Plätze, an denen er sich sesshaft gemacht hat, sind nicht schwer zu finden. Wer an einem sonnigen Wintertag seinen Gang den Wald querein nach dem Standort hoher Kiefern richtet, wird öfters Stellen finden, die mit zerfetzten Kiefernzapfen förmlich übersät sind und ihm verraten, dass hier etwas Besonderes vor sich geht. Bei einigem Verweilen wird er bald ein rhythmisches Klopfen auf dem Baum zu hören bekommen; vielleicht waren diese Töne sogar die eigentliche Veranlassung, dass er sich der Kiefer genähert hat. Schliesslich sieht er auch den Urheber des Klopfens vom Baum abfliegen und erkennt, dass er eine Spechtschmiede entdeckt hat, wie sie unsere Abbildung 6 anschaulich wiederzugeben sucht.

Was veranlasst nun den Specht, so ausdauernd in derselben Gegend des Waldes zu verweilen und so emsig am gleichen Baum zu hämmern? Beides hängt damit zusammen, dass während des Winters seine Hauptnahrung aus Kiefernsamen besteht. In die Samenzapfen der Föhre muss er sich bei uns mit dem Eichhörnchen und in anderen Wäldern auch mit dem Kiefernkreuzschnabel teilen. Während diesem durch die gekreuzten Schnabelhälften eine Art von Pinzette zur Verfügung steht, mit Hülfe deren er die Samen unter den Schuppen hervorholt, ohne den Zapfen als solchen zu verletzen, muss das Eichhörnchen, um die gleiche Nahrung zu erreichen, mit seinen meiselförmigen Nagezähnen die Schuppen einzeln abstemmen, bis nur noch die Spindel des Zapfens übrig bleibt. Der kräftige Specht geht energischer vor. In einen abgestorbenen Ast haut er eine rundliche Vertiefung ein und klemmt in dieser durch einige Schnabelhiebe den Zapfen an seiner Basis fest. Auf die fischbeinartigen Schäfte der Schwanzfedern gestützt, in der Haltung, die unser Bild angibt, wird nun Schuppe für Schuppe mit dem beilförmigen Schnabel zerspalten, um die Samen freizulegen, die er zwischenhinein verzehrt, ohne eigentlich das Hämmern lange zu unterbrechen.

Ist der Zapfen rundum als Nahrung völlig ausgewertet, dann bricht er sich von einer nahen Samenkiefer einen neuen ab und trägt ihn im Schnabel zur Schmiede. Hier hält er ihn, indem er sich wiederum am Baum anklammert, unter den Zehen des einen Fusses fest und wirft jetzt erst mit dem Schnabel den alten Zapfen aus der Schmiede heraus, um den neuen an seine Stelle zu setzen und die unterbrochene Arbeit wieder aufzunehmen. Die zerhauenen Zapfen sind es, die gleich den Abfällen beim Ambos des Schmiedes in Masse den Boden um den Baum herum bedecken, auf dem der Specht seine Werkstätte angelegt hat. Nicht immer braucht dies eine Kiefer zu sein; im Käfertaler Wald hat sich der Specht in vereinzelten Fällen für seine Schmiede eine Eiche oder Akazie ausgewählt. Häufig hat er sich zur Entsamung der Zapfen mehrere Stellen eingerichtet, die sich entweder am gleichen Baum wie in unserer Gruppe oder, was ebenso oft der Fall ist, an verschiedenen Stämmen seines Reviers befinden. Die Benützung der einzelnen Schmieden unterliegt einer zeitweisen Abwechslung je nach der Kiefer, deren Zapfen ihm gerade besonders zusagen. Dabei betrachtet er die Samenkiefern seiner Gegend so sehr als sein Eigentum, dass er voll Aufregung nach dem vermeintlichen Nahrungskonkurrenten sucht, wenn man seine Klopftöne nachahmt, was mit Schlüssel und Spazierstock leicht zu erzielen ist.

Mit dem Hämmern des Spechtes darf das Trommeln nicht verwechselt werden, das er im Frühjahr hören lässt. An die Schmiede unseres Bildes fügt sich in der Gruppe nach links hin ein weit ausragender, ebenfalls abgestorbener Ast, dessen Ende die Trommel eines Spechtes bildete. In schnellen Schwingungen stösst das Männchen an solchen möglichst hoch und frei gelegenen Stellen den Schnabel auf den Ast und bringt dadurch seinen weithin vernehmbaren Paarungsruf hervor, der sich wie ein langgezogenes Rrrr von bestimmter Tonhöhe anhört. Auf der Reiss'schen Insel fiel im Frühling 1906 ein Buntspecht durch ganz besondere Klangfülle dieses Rufes auf. Schliesslich wurde er dabei überrascht, wie er eine am Baum angeschlagene Blechtafel nahe beim unteren Nagel als Trommel benutzte. Trotz des schallenden Tons, der auf der Tafel

erzeugt wurde, zeigte diese keine weitere Einwirkung, als dass an der Trommelstelle die Farbe abgeklopft war. Auch am Trommelast der Gruppe sieht man nur eine kleine Vertiefung kurz vor dem abgebrochenen Ende, obwohl von hier aus sicherlich viele Jahre lang der Paarungsruf ertönte. Eine Benützung, die sich über Jahrzehnte erstreckt, lässt auch die am gleichen Ast befindliche Schmiede erkennen. Durch fehlgegangene oder zu kräftig geführte Schnabelhiebe wird die erste Anlage der Schmiede unabsichtlich erweitert und vermag den Zapfen nicht mehr zu halten. Indem nun an die verbrauchte Schmiede ein neues engeres Stück angesetzt wird, entsteht im Laufe der Zeit eine langgezogene Rinne, die sich bei unserem Ast auf über 60 cm ausgedehnt hat.

Wenn man im übrigen das Hämmern des Spechtes vernimmt, so gilt dies entweder den Käfern und Puppen, die unter der Rinde versteckt sind oder er zerklopft eine Haselnuss oder haut eine Larve wie die des Weidenbohrers aus dem Stammholz heraus. Der Schnabel ist dem Specht aber auch das Werkzeug, mit dem er sich seinen Brut- und Schlafraum in den Baumstamm einzimmert. Ein kurzes schräg ansteigendes Eingangsrohr führt in das Innere des Baumes zu einem geräumigen stammabwärts gerichteten Behälter, auf dessen Boden sich kein anderes Nestmaterial befindet als einige von den Spänen, die sich beim Bau der Höhle ergaben. Sonderliche Mühe scheint ihm diese Arbeit nicht zu bereiten, sonst würde man nicht allenthalben im Walde verlassene Spechthöhlen finden, während ganz in der Nähe neue ausgehauen werden. In den vom Specht frei gegebenen Bauten siedeln sich allerlei Höhlenbrüter an; zu ihnen zählt auch der Wiedehopf, der in die Reiss'sche Sammlung aufgenommen wurde. Die Gruppe zeigt eine Höhle im Aufschluss und gibt eine Vorstellung von der gewaltigen Arbeit, deren ein Spechtschnabel fähig ist.

An verhältnismässiger Stärke des Schnabels wird der Specht jedoch weitaus übertroffen durch den kleinen Eisvogel, der seine Wohnung in steiler Uferwand nach einem ähnlichen Bauplan anlegt, wie ihn der Specht am Baumstamm befolgt. Obwohl der Eisvogel kaum den Haussperling an Körpergrösse übertrifft, hat sein kräftiger Schabel doch eine Länge von ca. 3 cm. Mit

dessen Hilfe hackt oder gräbt er in die lehmige Uferwand eine Röhre, die sanft ansteigend bis zu einem Meter in die Erde eindringen kann. Das gerundete Eingangsloch ist im 5. Bilde deutlich zu erkennen. Auf der linken Seite der Gruppe, in der Abbildung nicht sichtbar, ist die napfförmige Mulde angeschnitten, die als erweitertes Ende der Röhre den eigentlichen Nestraum bildet. Die fünf in dieser Höhle untergebrachten Jungen haben durch die langen Hornhülsen, aus denen ihre noch nicht ganz entwickelten Federn hervorsehen, ein sonderbar stacheliges Aussehen, nehmen aber nichts destoweniger bereits Anteil an dem Farbenglanz des ausgebildeten Federkleides. In diesem ist das grünblaue Gefieder der Oberseite mit solchem Glanz ausgestattet, schimmert in so wunderbaren Nüancen und steht gleichzeitig zum zimmetbraunen Bauch in derart prachtvollem Gegensatz, dass man den Eisvogel als einen Gast aus südlichen Breiten ansprechen möchte, wenn man nicht wüsste, dass er in einzelnen Paaren allenthalben an unseren Bächen und Flüssen vorkommt, ja selbst den Winter über bei uns verweilt. Auf einem über's Ufer hängenden Zweig, auf einem Stein, der aus dem Wasser ragt, auf der Spitze des ruhig liegenden Nachens und an ähnlichen Stellen hat er innerhalb seines Reviers fest gewählte Plätze, zu denen er immer wieder zurückkehrt, um zu ruhen oder Ausschau in sein Jagdrevier zu halten. Mit grossem Geschick versteht er kleine Fische zu packen, kaum dass er selbst dabei ins Wasser gerät. Wenn im Winter die Bäche und Weiher zugefroren sind, kann man am offenen Rhein oder Neckar seine Gewandtheit verschiedentlich bewundern. Sein pfeilschneller Flug führt dicht über das Wasser hin; plötzlich hält er inne, steigt etwas empor und rüttelt wie der Turmfalke über derselben Stelle des Wassers. Seiner Beute sicher, lässt er sich zur Wasserfläche fallen, schnellt aber im nächsten Moment wieder in die Höhe, dem Ball vergleichbar, den man zu Boden geworfen hat. Den zappelnden Bissen im Schnabel fliegt er einem der erwähnten Plätze zu. Vermutlich um den Fisch zu töten oder wenigstens zu schwächen, lässt er ihn einige Mal durch den Schnabel hin und her gleiten; schliesslich wird das Fischlein am Kopf erfasst und als Ganzes verschlungen. Die Gräten und Schuppen würgt er in länglichen Klumpen wieder

aus. Dieses Gewöll liefert, nachdem es wieder auseinander gefallen ist, im Nest die Unterlage, auf der die Jungen ruhen. In alten Höhlen, die ungestört mehrere Jahre bebrütet werden konnten, findet man das Gemenge von Schuppen und Gräten zu einem dicken Polster angehäuft. Ob in der Röhre Junge aufgewachsen sind, lässt sich mit Sicherheit auch daran erkennen, dass dem Gewöll die zerbrochenen Flügel von Libellen beigemischt sind, deren lang gestreckte Leiber der jungen Gesellschaft anfänglich als spezielle Nahrung von den Alten zugetragen werden. Auch den Schwimmkäfern und ihren Larven, die mit unersättlicher Fressgier so grossen Schaden unter der Fischbrut anstellen, jagt der Eisvogel eifrig nach. Insofern muss ihm ein nicht zu unterschätzender Nutzen zugeschrieben werden, was auch der Fischer anerkennen sollte, bei dem der Eisvogel als einer, der ohne Pachtgeld das Wasser befischt, in keinem grossen Ansehen steht.

Wer hat aber schliesslich bevorzugte Eigentumsansprüche an die Fische der Gewässer? Wir sollten nicht immer und in allen Fällen unser eigenes Wohlergehen als Masstab für Nutzen oder Schaden zugrunde legen. Wenn man den Vögeln einige Reflexion zuerkennen darf, dann werden Reiher und Eisvogel beim Anstand auf die Fische sicher mit Missvergnügen sehen, wie ihnen die „schädlichen" Fischersleute zentnerweis die Nahrung aus dem Wasser wegnehmen.

Endlich sollte auch der ästhetische Genuss, den wir bei der Beobachtung des farbenschillernden Eisvogels empfinden, bestimmend sein, ihn wenigstens am offenen Gewässer zu schonen; nur am Forellenteich wird man ihm seine etwas kostspielige Fischjagd verbieten müssen. Ehe man ihn aber abschiesst, sollte immer erst der Versuch gemacht werden, ihm die Gegend dadurch zu verleiden, dass man in der Nachbarschaft des Weihers das Kunstwerk seiner Röhre zerstört.

Von einer Kunstfertigkeit im Nestbau haben wir im Verlauf unserer Betrachtungen wiederholt geredet und haben damit unausgesprochener Massen dem Vogel eine gewisse bewusste Tätigkeit zugeschrieben. In der Tat hält es namentlich in solchen Fällen, wo sich individuelle Eigenheit erkennen lässt, ausserordentlich schwer, den Nestbau mit der vorhergehenden

Suche nach einem geeigneten Nistplatz als eine unbewusst sich vollziehende, rein instinktive Tätigkeit aufzufassen. Vor Jahren hatte sich im Neckarauer Wald eine Amsel zur Anlage des Nestes einen Weidenstamm ausgewählt, der in oft gesehener Weise auf der einen Seite geöffnet und ausgefault war. An diesem Baum hatte nun die Amsel vom Boden aus die ganze Höhlung des Stammes bis zu den Astknorren mit Moos ausgefüllt, bevor sie auf die so geschaffene, etwa 1,20 m hohe Moossäule ihr eigentliches Nest aufsetzte. Man sollte meinen, dass sich ein solcher Aufbau nicht ohne planvolle Ueberlegung vollziehen könne; zutreffenden Falls musste also bei Beginn des Baus bereits eine Vorstellung von dessen endgültiger Gestalt vorhanden gewesen sein. Nach vollzogener Brut sollte der Stamm dem Museum übergeben werden. Lange vorher jedoch hatten böse Menschen in angeborener Zerstörungslust das wunderbare Nest zerrissen.

Mit grösserem Glück konnte ein Pirolpaar des Luisenparks das Flechtwerk seiner Wohnung beziehen. Bekanntlich webt der Pirol sein Nest aus Halmen zwischen die Zweige einer annähernd wagrechten, dünnen Astgabel. Die Halme werden derart von Zweig zu Zweig geschlungen, dass das Nest ohne Unterlage mit etwas eingezogenem Rand in der Gabel hängt. Wer das Webernest von hier wegnehmen wollte, müsste erst längs der Zweige die Halme des Randes zerschneiden. Die hängende Art des Nestes ist in der Pirolgruppe (Reiss'sche Insel) gezeigt; da aber durch 2 Junge, die noch im Nest sitzen, die Bauweise nicht deutlich genug erkennbar ist, wurde ein zweites normales Nest für sich in der Sammlung aufgestellt. Nun kommt es aber beim Pirol öfters vor, dass er zu seinem Bau ganz ungewöhnliches Material verwendet. So erhielten wir im Jahre 1906 aus dem Luisenpark ein Pirolnest, das neben Grashalmen aus Papierschnitzeln, Hobelspänen und in der Hauptsache aus einer ziemlich langen Mullbinde besteht, wie man sie zu Verbänden verwendet. Kunstvoll ist sie mehrmals in der Gabel verflochten und nach der Mitte des Nestes etwas abgelassen, um die Bodenwölbung hervorzubringen. Leider ist dies Nest schon etwas zerfallen, da es erst im Spätherbst abgenommen wurde. Dagegen ist ein

zweites, nicht minder wunderbares, vollkommen unversehrt in die Reiss'sche Sammlung gelangt. Es stammt vom gleichen Platz des Luisenparks und wurde wahrscheinlich auch vom selben Pirolpaar gefertigt. Als Baumaterial wurde diesmal Schnur und Zeitungspapier verwendet! In zweckmässigem Hinundher sind Schnüre gezogen von Zweig zu Zweig, kurz und straff am Rand, länger und lose in der Mitte, um ein Stück Papier als Boden des Nestes aufzunehmen. Nur das innerste Material des Napfes besteht aus einigen der gewohnten Halme. Dabei ist das Gewebe so fest gefügt, dass es seiner Bestimmung gut gerecht werden konnte; es wurden Junge darin aufgezogen. Erst nachdem diese ausgeflogen waren, wurde das Nest als ein Dokument tierischer Kunstfertigkeit nach dem Museum gebracht.

Wie verschieden auch der Standpunkt sein mag, von dem aus der einzelne die zweckmässige und sinnreiche Tätigkeit des Nestbaues beurteilen mag, staunende Anerkennung kann er solchen Erzeugnissen des Vogels niemals versagen, besonders wenn er bedenkt, dass Schnabel und Zehen die einzigen Werkzeuge sind, um Kunstprodukte zu fertigen, die menschliches Können nicht nachahmen kann. In der Anlage des Nestes bietet die Vogelwelt deshalb ein ganz hervorragendes Beispiel, um zu zeigen, wie schwer eine sichere Entscheidung zu treffen ist, zwischen bewusster, zielvoller Arbeit und unbewusstem Trieb, der das Ende seiner Tätigkeit nicht kennt. Indem der Nestbau zu Erwägungen des Zweifels, wo die Grenze liegt zwischen Intelligenz und Instinkt, geradezu herausfordert, bietet er eine ungezwungene Gelegenheit, um in leicht fasslicher Weise schon der Jugend eine gewisse Achtung vor den Tieren einzuflössen. Wer aber gelernt hat, die niedriger stehenden Wesen aus begründeter Ursache zu schätzen, für den wird die Naturkunde zum sicheren Mittel, das vor menschlicher Ueberhebung bewahrt. Die mannigfach erkannte Ueberlegenheit der übrigen Geschöpfe wird ihn im Gegenteil zur Bescheidenheit führen, eine Eigenschaft, die wir bei Erziehung unserer Jugend nicht ausseracht lassen sollten.



Der naturkundliche Unterricht und die biologischen Gruppen.

Dem Unterricht der Schule ist die Aufgabe zugewiesen, einen Bildungsstoff zu vermitteln, der auf ein möglichst weitgehendes Verständnis unseres kulturellen Lebens abzielt, so dass wesentliche Grundzüge unserer Kultur in einer entsprechenden Gestaltung unserer Lehrpläne zum Ausdruck kommen müssen. Infolgedessen konnte der wachsende Einfluss, mit dem die Naturwissenschaft alle Verhältnisse menschlicher Existenz durchdringt, nicht ohne Wirkung bleiben auf Art und Inhalt unseres naturkundlichen Unterrichts. Indem man die Bedeutung naturwissenschaftlicher Kenntnis betonte, sind neue Schulgattungen entstanden, und für die Lehrpläne bestehender Anstalten wird eine zeitgemässe Aenderung angestrebt, deren Vollzug aber erst dann erfolgen kann, wenn es gelungen ist, im Ausgleich der Meinungen den Raum abzugrenzen, den die einen für die Naturkunde mit allem Nachdruck verlangen, die andern in guter Einsicht zugestehen müssen.

Die Entscheidung zu fördern, hat die Gesellschaft der Naturforscher und Aerzte sich in den letzten Jahren auf ihren Versammlungen wiederholt und eingehend damit beschäftigt, wie dem naturwissenschaftlichen Unterricht die gebührende Stellung auf unseren Schulen gesichert werden kann. Aus den Verhandlungen ergab sich die Notwendigkeit, eine besondere Unterrichtskommission einzusetzen. Diese hat nun in dreijähriger intensiver Arbeit (1904—1907) eine Reihe von Vorschlägen und Leitsätzen in so gründlicher und klarer Weise festgelegt, dass die Resultate der Kommissionsberatung bei einer Bestimmung von Ziel und Umfang des naturwissenschaftlichen Unterrichts der einzelnen Schularten nicht umgangen werden können.

Im Vordergrund der Verhandlungen steht als ursprünglich einziger Gegenstand die **B i o l o g i e** und deren Einführung an Mittelschulen und Volksschulen, wobei die Biologie gekennzeichnet ist als die Wissenschaft vom Leben, als die Lehre von den Erscheinungen, den Gesetzen und der Geschichte der organischen Welt, die auch den Menschen als integrierenden Bestandteil enthält. Die Biologie stützt sich demnach in erster Linie auf Botanik, Zoologie und Anthropologie, muss aber auch die Ergebnisse der übrigen Zweige der Naturwissenschaften in den Bereich ihrer Betrachtung ziehen, um die Prinzipien zu erkennen, die sich in den Lebensvorgängen äussern. Insbesondere wird für die oberen Klassen der Mittelschule eine Zusammenfassung sämtlicher Naturwissenschaften unter biologischem Gesichtspunkt eindringlich gefordert.

Es ist zu bedauern, dass trotz der verdienstvollen Tätigkeit der Unterrichtskommission immer noch wenig Aussicht besteht, dass in Bälde eine friedliche Uebereinkunft zwischen der Biologie und den übrigen Lehrfächern zustande kommt; um so mehr ist es erfreulich, dass über den inneren Aufbau, über die M e t h o d e des botanischen und zoologischen Unterrichts allseitige Uebereinstimmung herrscht. Die Zeiten, in denen der naturgeschichtliche Unterricht lediglich ein beschreibender war, um die einzelnen Pflanzen und Tiere nach äusseren Merkmalen in ein System einzureihen, sind endgültig vorbei, seitdem uns Anatomie und Physiologie eine immer genauere Kenntnis von Bau und Funktion der Organe gegeben haben. Der einzelne Organismus ist kein Objekt mehr an und für sich, sondern wird im Zusammenhang mit seiner natürlichen Umgebung besprochen. Der heutige naturgeschichtliche Unterricht sucht demgemäss nach Möglichkeit die Frage zu beantworten, wie sich das Leben von Tier und Pflanze im Einklang mit der jeweiligen Organisation vollzieht.

Manch einer könnte der Ansicht sein, als sei durch diese biologische Behandlungsweise des Stoffs eine ganz neue Errungenschaft in die Methodik des Unterrichts getragen worden; tatsächlich aber haben einsichtige und wahrhaft naturkundige Lehrer längst im stillen als selbverständlich geübt, was jetzt

als Forderung und in fixierter Form durch das Schlagwort „Biologie“ der Allgemeinheit bekannt geworden ist.

„Man mache die Schüler mit den einzelnen Körperteilen und Organen der Tiere bekannt und lehre sie, wie der ganze Körperbau ihrer Bestimmung und ihrer Lebensweise angemessen ist, und wie jedes Organ vollkommen seinem Zweck entspricht“. So schreibt bereits im Jahre 1839 der schon so häufig erwähnte Professor Kilian in einer Abhandlung „Ueber den naturgeschichtlichen Unterricht an Gelehrtenschulen“, die dem 6. Jahresbericht des Vereins beigefügt ist. Auch das, was er an gleicher Stelle über die Wertschätzung der Natur, über den Nutzen der Naturbeobachtung, über die Ausbildung des Lehrers, freie Wahl des Stoffes mitteilt, die gesamten Gedanken seines Aufsatzes sprechen in so modern anmutender Weise zu uns, dass es die Worte eines Gelehrten vom Naturforschertag sein könnten.

Nach den von der Kommission entworfenen Lehrplänen geht der zoologische Unterricht in den mittleren und unteren Klassen aus von der Anleitung zur selbständigen Beobachtung des heimischen Tierlebens und hat das Ziel, einen Ueberblick über die wichtigsten Tierformen der Erde, ihre Lebensverhältnisse, äussere Erscheinung und Organisation zu geben. Aehnliches gilt auch für die Botanik, wenn hier der Unterricht den Schüler dahin führen soll, die Pflanze als lebendiges Wesen aufzufassen, dem weitgehende Anpassungsfähigkeit zukommt. Da der naturgeschichtliche Unterricht an den badischen Mittelschulen sich zurzeit nur bis Obertertia erstreckt, also nur ein einziges Jahr länger dauert wie an den Volksschulen, so gelten sowohl die Vorschläge der Kommission, als auch die folgenden Ausführungen in gleicher Weise für unsere sämtlichen Schularten.

Ein Haupterfordernis des biologischen Unterrichts ist sinngemäss die unmittelbare Anschauung in freier Natur. Es frägt sich nur, wie dieses Verlangen erfolgreich erfüllt werden kann in einer Grosstadt, in der endlose Strassenzüge meist dann erst zu ungekünstelter Natur führen, wenn ein der Bauspekulation brach liegendes oder von Verkehr und Industrie verändertes Gebiet überwunden ist. In der

Regel ist ein zeitraubender und mühsamer Weg zurückzulegen, der im Verhältnis zur Länge die Beobachtungsfreudigkeit der Schüler herabsetzt und ihre Aufnahmefähigkeit vermindert. Aber auch ohnedies ist es bei dem Massenunterricht, den wir pflegen und der Kosten halber pflegen müssen, erfahrungsgemäss ausgeschlossen, dass sehr viel Positives für die Naturgeschichte geleistet werden kann auf einer Exkursion, an der sich die ganze Klasse beteiligt. Da den Schülern Gelegenheit gegeben werden soll, in enger Fühlung mit der Natur selbständig zu sehen und zu erkennen, so widerspricht ein Marsch in geschlossener Reihe dem eigentlichen Zweck der Exkursion. Für den Schüler aber ist der freie Verkehr mit der Menge seiner Kameraden ein mannigfacher Grund zu Gesprächen und auch Handlungen, die mit Naturbeobachtung nichts zu tun haben. Die äussere Disziplin erfordert einen im Vergleich zum Schulunterricht vermehrten Energieaufwand des begleitenden Lehrers. Ebenso ist eine geistige Konzentration auf das zu besprechende Objekt inmitten der freien Natur, wo Auge und Ohr durch eine Fülle von Erscheinungen beansprucht werden, nur mit einem gewissen Zwang erreichbar. Die Kontrolle endlich über tatsächliche und richtige Auffassung des Gesehenen ist bis zur Unmöglichkeit erschwert.

Von den erwähnten Schwierigkeiten abgesehen lassen sich die Klassenexkursionen am relativ besten zugunsten der Botanik auswerten. Die Pflanze ist an den Ort gebunden; man kann im allgemeinen sicher sein, morgen wieder anzutreffen, was man gestern Merkwürdiges beobachtet hat. Die Bäume und Sträucher von Park und Wald können das ganze Jahr hindurch in den verschiedenen Entwicklungsstufen gezeigt werden: das unterschiedliche Aussehen der Wiese am frühen Morgen und am Mittag, bei feuchter Witterung und im klaren Sonnenschein, die Abhängigkeit des Habitus der Pflanze vom Standort und vieles andere mehr sind Beobachtungsgegenstände, die man mit einigermassen sicherem Erfolg zum Ziel eines Ausflugs machen kann und zwar ohne durch die zeitweilige Menschenhäufung die Lebensäusserung der Pflanzenwelt zu stören. Ganz anders bei der Zoologie; hier handelt es sich draussen in der Natur meist um die rasche Auffassung flüchtiger

Momente tierischen Lebens. Die Beobachtung ist örtlich und zeitlich derart von Zufälligkeiten abhängig, dass weitgehende Ausdauer und grosse Ruhe dazu gehört, um einiges von dem zu erspähen, was sich namentlich bei den höheren Tieren dem Blik des Menschen wissentlich entzieht. Die tierischen Vorgänge haben etwas Verschwiegenes, etwas Intimes an sich; sie verlangen vorsichtige subjektive Auffassung. Das ganze Getriebe wird unterbrochen, bisweilen völlig zerstört, wenn die Szene als Objekt für viele Menschen oder gar noch für ganze Klassen von Schülern dienen soll.

Der Nutzen einer Exkursion ist etwas höher zu werten, wenn sich, wie auch Kilian vorschlägt, nur wenige und auserlesene Schüler daran beteiligen dürfen. Wennschon solche Ausflüge durchaus empfehlenswert und äusserst verdienstvoll sind, so können sie doch nie mehr sein als eine private und freiwillige Betätigung des Lehrers, denn der pflichtgemässe Unterieht hat die Aufgabe, eine Klasse als Gesamtheit zu fördern, und darf nicht in ausschliesslicher und bevorzugter Weise einer Minderheit von Schülern zugute kommen.

Um wenigstens einen Teil des Gestaltenreichtums, den uns die Natur verbirgt, den Blicken aller offenbaren zu können, musste man die Organismen in botanischen und zoologischen Gärten künstlich vereinigen.

Die Botanik kann ihre Pfleglinge aus den verschiedensten Gegenden ohne allzu grosse Kosten zu gedeihlichem Wachstum in unmittelbare Nachbarschaft bringen. In seinen Beeten, Weihern und Gewächshäusern kann der botanische Garten die natürlichen Lebensbedingungen der Pflanze fast ausnahmslos derart getreulich nachahmen, dass Jahre vergehen, ehe der künstliche Standort eine Entartung herbeiführt. Ein geräumiger und gut geleiteter Schulgarten ist imstande, den meisten Bedürfnissen des botanischen Unterrichts vollauf gerecht zu werden. Nimmt man noch hinzu, dass die Wachstumsvorgänge der Pflanze leicht experimentell beeinflussbar sind, so lässt sich feststellen, dass es der Botanik nicht an Mitteln fehlt, der biologischen Unterrichtsmethode gerecht zu werden.

Leider kann für die Zoologie nicht im entferntesten das Gleiche ausgesagt worden. Wie sehr die Botanik in bezug

auf die Anschauung im Freien der Tierkunde gegenüber begünstigt ist, wurde bereits ausgeführt. Dasselbe Verhältnis wiederholt sich, wenn man den botanischen Garten mit seinem Gegenüber auf zoologischem Gebiet vergleicht. Die Tiere werden mit List und Gewalt aus ihren natürlichen Verhältnissen herausgeholt und verlieren in den engen Behältern des zoologischen Gartens ihre Bewegungsfreiheit; die Mehrzahl der grösseren Vögel wird durch Verkrüppelung der Flügel grausam an den Boden gefesselt. Fortpflanzung in der Gefangenschaft ist ein seltenes Ereignis; die Nahrungssuche, bei der die Zweckmässigkeit der Organisation am klarsten zum Ausdruck kommt, muss durch Fütterung ersetzt werden, wodurch den Tieren der letzte Rest natürlichen Gebarens genommen wird. Was von den Insassen der Käfige und Einfriedigungen nicht uniforme Bewegungen ausführt, das schläft und träumt oder bettelt um Nahrung, und nur ausnahmsweise lassen sich bei einzelnen Tieren freiheitliche Lebensgewohnheiten beobachten. Es konnte nicht ausbleiben, dass biologischer Geist auch hier verbessernd wirkte. Als Hagenbeck den ausgedehnten Tierpark in Stellingen bei Hamburg anlegte, liess er sich von dem Gedanken leiten, den Tieren eine möglichst ausreichende Bewegungsfreiheit zu geben und sie in solche Umgebung zu versetzen, die ihrem Charakter und den heimischen Bodenverhältnissen entspricht, um die Tiere nicht nur als organische Form zu zeigen, sondern auch in ihrem ursprünglichen Naturell zu erhalten. Es ist unmöglich, die bestehenden zoologischen Gärten in ähnlicher Weise, wie es in Stellingen geschehen ist, der Natur nahe zu bringen; nur durch vollständige Neuanlagen kann Gleiches erreicht werden. Im biologischen Sinne ist deshalb dem bisherigen Tiergarten keine besondere Wertschätzung zuzusprechen; er stellt im grossen und ganzen nichts weiter dar als eine lebendige systematische Tiersammlung, die zudem ihren Ruhm im Besitz fremder Seltenheiten sieht, denen man als Kostbarkeiten alle mögliche Sorgfalt angedeihen lässt, während die heimatliche Tierwelt bei vielfach mangelhafter Pflege mit engen Behältern sich begnügen muss.

Achtenswerte Vorteile dagegen verschaffen dem naturkundlichen Unterricht jene kleinen zoologischen Gärten, wie man sie neuerdings zahlreich angelegt hat, die Terrarien und Aquarien. Insbesondere die letzteren bieten bei guter Wartung manch wertvolles Lehrmaterial aus den verschiedensten Tierklassen.

Auch der eigentliche Tiergarten wird dort, wo sich ein solcher befindet, nicht unbenützt bleiben dürfen; einigen Gewinn vermag er dem Unterricht immerhin zu bringen. Insofern kann die Errichtung eines zoologischen Gartens im Interesse der Schule zwar befürwortet, des geringen biologischen Wertes halber aber niemals als Forderung aufgestellt werden, namentlich wenn man in Betracht zieht, dass ein ansehnlicher Tiergarten ganz enorme Unterhaltungskosten verursacht, die ein gewisses Aequivalent bilden zur Schwierigkeit der Tierbeobachtung in freier Natur. Erinnert man sich hierzu der unzuverlässigen Resultate einer Klassenexkursion, so bleibt insbesondere auch für Mannheimer Verhältnisse nichts anderes übrig, als dem zoologischen Unterricht das präparierte Objekt zu Grunde zu legen, um sich damit ein Anschauungsmaterial zu verschaffen, das — entgegen den besprochenen Nachteilen — bei richtiger Auswahl nur geringe Kosten verursacht, jederzeit mühelos zur Verfügung steht und ausserdem die Ziele der Naturkunde in sicherer und planvoller Weise fördern hilft. Dessenungeachtet darf keineswegs versäumt werden, die wenigen Fälle auszunutzen, in denen für einzelne Stunden lebendes Tiermaterial verwertet werden kann. Im allgemeinen aber sieht sich die Praxis des Unterrichts, so sehr man auch die Beobachtung am lebendigen Objekt rühmen und preisen mag, auf konserviertes Material angewiesen.

Es ist deshalb zu verstehen, wenn Kilian als besonderen Vorzug des Lyceums hervorhebt, dass dieser Anstalt das verbriefte Recht zustehe, die Sammlung des Grossh. Naturhistorischen Museums zu benützen; er weist in den Berichten des Vereins wiederholt darauf hin, dass von dieser Befugnis fleissig Gebrauch gemacht wird. Aber auch die anderen hiesigen Bildungsanstalten führten ihre Zöglinge nach dem Museum, um ihnen den Unterricht in den Naturwissenschaften

„durch Anschauen der Sammlungen zu versinnlichen.“ Noch in den 60er Jahren wurden Objekte aus dem Naturalienkabinett zu Lehrzweken nach dem Gymnasium verbracht.

Es wäre jedoch verfehlt, wollte man auch heute noch eine ähnliche Abhängigkeit des Unterrichts vom Museum für wünschenswert erachten. Die Schule würde in gleicher Weise wie das Museum Nachteil von dieser Verbindung haben. Zunächst ist bei der Vielheit der Objekte, wie sie in den einförmigen systematischen Sammlungsreihen enthalten sind, eine intensive Konzentration auf den Gegenstand des Unterrichts nicht zu erreichen. Wenn man aber die Objekte zur Einzelbesprechung bei den jeweiligen Schulbesuchen den Kästen entnehmen wollte, so würde man den Schädlingen (Motte, Kabinettkäfer etc.) verhängnisvollen Eingang in die Schränke gewähren. Desgleichen würde der Museumsbestand durch den Transport von Sammlungsteilen nach den Schulen rascher Zerstörung anheimfallen.

Zudem müsste die Klassenvielheit der wachsenden Zahl von Schulen an und für sich schon verbieten, dass in einer grösseren Stadt eine einzige Sammlung die unentbehrliche Grundlage für den regelmässigen Unterricht bilde. Beim öfteren Besuch des Museums müsste bezüglich der einzelnen Klassen eine bestimmte Zeitenfolge eingehalten werden, die mit der regulären Unterrichtszeit schwerlich harmonieren würde. Wollte man die Sammlungsgegenstände nach den Schulen abgeben, so müsste das Thema des Unterrichts notwendiger Weise nach den zur Ausleihe gerade verfügbaren Objekten eingerichtet werden. Eine planvolle Ausnützung der festgesetzten Unterrichtsstunden wäre dadurch unmöglich gemacht; sie ist nur dann denkbar, wenn die Demonstrationsobjekte in der Schule selbst jederzeit und rasch zur Hand sind, und dies ist wiederum nur dadurch erreichbar, dass man jedem Schulhaus ein kleines, zweckmässig eingerichtetes Museum für Naturkunde beigibt. Aus diesem Grunde sind durch gelegentliche Geschenke oder Funde von Schülern und durch die Sammeltätigkeit des Lehrers kleine Naturalienkabinette innerhalb der Schule geschaffen worden, bereits zu einer Zeit, als noch keine besonderen Geschäfte sich mit der Einrichtung naturgeschichtlicher Samm-

lungen befassten, wie sie neuerdings in mehr oder minder vollkommener Weise bei jeder Anstalt anzutreffen sind.

Der Entstehung nach und durch bodenständige Ergänzung hat die Schulsammlung vorwiegend heimatlichen Charakter. Der Methodik des früheren Unterrichts entsprechend war das Sammlungsprinzip bis in die neuere Zeit ein rein systematisches: Präparation der Objekte und ihre Einzelaufstellung entsprachen vollkommen jener des systematisch geordneten Museums. Diese Gleichartigkeit musste es mit sich bringen, dass mehr und mehr eine gewisse Unabhängigkeit der Schule vom Museum eintrat. Was die Schule für ihren Unterricht nötig hatte, konnte sie ohne grossen Aufwand von Raum und Geld in einer dem systematischen Museum gleichen Darstellungsweise in eigener Sammlung aufstellen.

Die Beziehungen zwischen Schule und Museum haben sich jedoch wesentlich geändert, seitdem man in den letzten Jahren offiziell begonnen hat, den naturgeschichtlichen Unterricht nach biologischen Gesichtspunkten durchzuführen. Notwendigerweise musste hiermit zeitlich das Streben zusammenfallen, auch das Anschauungsmaterial mit den Tatsachen und der Geschichte des Lebens in Einklang zu bringen. Nachdem man anatomische Präparate und Entwickelungsreihen aus den verschiedenen Tierklassen in die Schulsammlungen aufgenommen hatte, ging man zur Anschaffung biologischer Gruppenpräparate über, die sich zunächst nur auf das Insektenreich bezogen, seit kurzem aber auch Wirbeltiere enthalten. Dem Geist der Zeit zufolge wirkte auf die Naturaliensammlung der Schule dieselbe Entwickelung wie auf das Museum, mit dem Unterschied jedoch, dass die neue Art der biologischen Darstellung nur im Museum in voller Wahrheit die gesamten Formen der Natur umfassen kann, während sich die Schule namentlich in bezug auf die höhere Tierwelt aus den verschiedensten Gründen beschränken muss.

Vor allen Dingen verlangen die meisten biologischen Gruppen ausgedehnte Räumlichkeiten und materielle Mittel, wie sie der Schule nie zur Verfügung stehen können. Wo man sich aber beim Erwerb von Biologien an engen Raum und geringes Budget anzupassen sucht, sind meistens Zerrbilder

die Folge dieser Einschränkung. Was will es, um ein Beispiel unter vielen herauszugreifen, für die Anschauung bedeuten, wenn eine Schulsammlung ein Stück Hamsterbau erwirbt, dessen Dimensionen kaum einen Kubikfuss ausmachen, wo doch eine einzige Vorratskammer des Hamsters meist schon grösser ist? Man sollte meinen, es wäre besser, in der Phantasie des Schülers durch einfache Beschreibung eine Vorstellung von den meterlangen Gängen des Hamsters zu erwecken, anstatt durch unrichtige Masse dem Gedächtnis ein falsches Bild einzuprägen.

Ueberhaupt lässt sich ganz allgemein bemerken, dass sowohl die Naturalienhäuser, als auch kundige Präparatoren meisterlich verstehen, das Bedürfnis der Schule nach biologischer Darstellung geschäftsmässig auszunützen. Unter der Bezeichnung biologischer Gruppen haben eine Menge phantastischer Kombinationen auf unseren Schulen Eingang gefunden, denen keine Spur natürlicher Wahrheit zukommt. In vielen Fällen wird die Bezeichnung als biologisches Präparat nur mit Hilfe dekorativen Beiwerks erzielt, durch das man mit Erfolg das Auge blendet, um den Preis der Präparate unverhältnismässig steigern zu können. Namentlich aber auf unseren Schulen, die nachgerade Riesensummen verschlingen, sollte dort nach Möglichkeit gespart werden, wo nicht unabweisbare Ausgaben bestritten werden müssen. Der Fuchs wird aber doppelt so teuer, wenn er auf einem mit grün gestrichener Leinwand überzogenen Gestell erscheint einen Fasan im Maule tragend. Und der Zweck dieser Erwerbung? Der Fasan ist als Beutestück halt- und gestaltlos kein Unterrichtsobjekt mehr: die Vorderpartie des Fuchses ist durch den Fasan der Anschauung entzogen. Wenn man zudem aus Erfahrung weiss, dass zu Beutestücken mit Vorliebe schadhafte Bälge verwendet werden, und dass verdeckte Partien eines Präparats häufig weniger sorgfältig behandelt werden, so wird man zugeben müssen, dass dem Unterricht besser gedient ist, wenn die beiden Tiere in sauberer Ausführung einzeln dem Schüler erscheinen. Welche Rolle der Fasan gelegentlich in der Lebensführung des Fuchses spielt, wird der Schüler auch ohne die kostspielige Kombination des Präparators im Sinne behalten.

Selbstverständlich sind die am besonderen Fall gemachten Ausführungen nicht auf alle biologischen Gruppen zu übertragen. Die kleinen Insektenbiologien haben einen notwendigen Platz in der Schulsammlung. Die Schnepfe im Laub, das Wiesel im Schnee sind Beispiele, die zur Veranschaulichung der Mimikry ohne grosse Kosten zu beschaffen sind. Wenn man der Eule eine Maus, dem Guther einen jungen Vogel als Beute zugibt, um Nutzen oder Schaden anzudeuten, so wird in diesen oder ähnlichen Fällen die Belastung des Budgets nicht wesentlich vermehrt, wiewohl auch hier Verschwendung eintritt, wenn man es dem Gutdünken des Präparators überlässt, jedem Tier, das er zum Präparieren erhält, Szenerie oder Beute zuzufügen.

Die biologische Sammlung der Schule muss indessen noch von einem anderen Gesichtspunkte aus betrachtet werden. Jede naturhistorische Sammlung sieht sich in gewissen Fällen, wenn sie mit den Erscheinungsformen der Natur bekannt machen will, vor die Notwendigkeit gestellt, organisches Leben zu zerstören. Während es sich bei einer Tiersammlung alter Art nur um die Vernichtung einer gewissen Individuenzahl handelt, die von der Natur leicht wieder ergänzt wird, verursachen die biologischen Gruppen ihrem Inhalt entsprechend eine etwas tiefergreifende Störung tierischer Gemeinschaft. Wo aber eine Sammlung durchaus individuellen Charakter hat wie die Reiss'sche Sammlung, nichts käuflich erwirbt, sondern nur aufnimmt, was in hiesiger Gegend gefunden wurde, dort kann sich stets in schonendster Art vollziehen, was bei geschäftsmässiger Ausnützung zu rücksichtsloser Grausamkeit führt. Tatsächlich sind für die Reiss'sche Sammlung viele Gelegenheiten zu inhaltsreichen Gruppen aus Rücksichtnahme auf die Tierwelt ungenützt geblieben. Sofern in bezug auf eine bestimmte Tierart das notwendige Gruppenmaterial gesammelt werden musste, wurde damit freilich ein Eingriff in die Harmonie der Natur vollzogen, ausreichend aber, um auf Menschenalter hinaus wirksamer Bestandteil einer Sammlung zu sein, die durch ihre Darstellungen den Menschen mit Verständnis für die Natur, mit Liebe für die organische Welt erfüllen will. Dem uneigennützigen Sammler des Museums

genügt der einmalige Fund; dagegen bewirkt die erwerbsmässige Aufstellung biologischer Gruppen eine verwerfliche Plünderung unserer heimatlichen Natur.

Den klarsten Beleg hiefür gibt unsere ohnehin im Schwinden begriffene Vogelwelt. Hier geht das durch die Präparatoren unterstützte Streben dahin, auch in der Schulsammlung den Vogel mit Nest und Eiern zu zeigen. Auf welche Weise werden die nötigen Materialien erworben? Gesetzlicher Verfügung entgegen wird sich der Präparator die Objekte in der Umgebung seines Wohnsitzes auf eigenem Buschgang d. h. kostenlos zu verschaffen suchen. Oder aber er wird irgend welche zweifelhafte Individuen dazu aufmuntern, einen Teil ihres Lebensunterhaltes durch das Aufsuchen und Fortnehmen von Eiern und Nestern zu bestreiten. Ob diese Tätigkeit in die Brütezeit des Vogels fällt, wird nicht beherzigt; wenn flügge Jungen in dem wegzunehmenden Nest sitzen, steht sogar ganz besonderer Gewinn für die Sammelarbeit in Aussicht. Der Markt aber, der diese Ware aufnimmt, die Naturalienkabinette der Schule, tragen Schuld daran, dass gar kein Ende dieser Raubzüge abzusehen ist. Je fleissiger die Präparate im Unterricht benützt werden, desto eher sind sie verdorben und müssen durch neue ersetzt werden. Deshalb erscheint dasselbe Objekt, so oft es in der Natur angetroffen wird, wieder und wieder wünschenswert, und wenn ein Fund in der Mehrzahl zu machen ist, kann er als willkommenes Tauschmittel unter gleichwertigen Geschäftsleuten dienen.

Es ist schwer, sich zu entscheiden, ob man bedauern oder begrüssen soll, dass nicht alles ächt ist, was den Schulen an biologischen Gruppen geliefert wird. Dass die Anbringung von Nestern, die in Zweigen sitzen, fast durchgehends künstlich auf einer zur Aufnahme bequemen Astgabel erfolgt, hätte nicht viel zu bedeuten; bedenklicher jedoch ist die Tatsache, dass in die Schulsammlungen Nester gelangen, von denen man sagen möchte, dass es gar keine Nester sind. Beispielsweise besteht das Zaunkönignest einer sonst gediegenen Firma aus Drahtgaze mit aufgelegtem Moos oder aufgeleimten Blättern! Es möchte im Interesse der Tierwelt wünschenswert erscheinen, dass man durchgehends ähnlich verfahren könnte, wenn man

dadurch nicht der Wahrheit zuwider handeln würde, die doch erste Forderung eines Anschauungsunterrichtes sein muss. Eine mit unwahren Mitteln hergestellte biologische Gruppe ist ebenso zu verwerfen, wie die früher erwähnte dekorative Kombination. Aber auch für die naturgetreue biologische Darstellungsweise ergibt sich aus unseren Ausführungen, dass sie im Naturalienkabinett der Schule nur bis zu einem gewissen Grade durchgeführt werden darf und kann.

Während die systematische Schulsammlung dem Museum in weitgehender Art gleichkommen konnte, muss die Schule auf biologische Darstellung zunächst ganz und gar verzichten, wenn die dadurch entstehenden Kosten nicht durch einen besonders wichtigen didaktischen Zweck der Gruppe gerechtfertigt sind. Die biologische Schulsammlung ist ferner dahin begrenzt, dass sie über bestimmte Grössenverhältnisse nicht hinausgehen kann. Sie muss sich endlich innerhalb dieser Grenze auch bei möglicher Darstellung beschränken, um eine Plünderung der vaterländischen Natur zu vermeiden.

Es wäre jedoch ein übereilter Schluss, wenn man aus dem notwendig erscheinenden Verzicht folgern wollte, dass die biologische Darstellungsweise für die Schule von untergeordneter Bedeutung sei. Im Gegenteil, ein gedeihlicher und fruchtbringender Unterricht ist ohne naturgetreues Gruppenmaterial nicht mehr denkbar. Nur ist das Ziel biologischer Anschaulichkeit zu eigenartig und zu gross, als dass es in einer Vielzahl von Fällen, d. h. im Naturalienkabinett einer jeden Schule wirklich erreicht werden könnte. Infolgedessen muss die Schule, nachdem sie sich in systematischer Beziehung vom Museum ziemlich unabhängig gemacht hatte, neuerdings dessen Hülfe aus biologischen Gründen wieder in Anspruch nehmen. Ausser dem biologischen Teil des Grossh. Naturhistor. Museums ist es in unserer Vaterstadt die Reiss'sche Sammlung für heimatliche Naturkunde, die als ganzes im Geiste modernen Unterrichts mithelfen will, das jugendliche Gemüt für Reichtum und Schönheit unserer Natur empfänglich zu machen. Im Sinne ihres Stifters ist die Reiss'sche Sammlung von allem Anfang an in dem Streben gegründet worden, den Schulen Mannheims dienstbar zu sein.

In gleicher Absicht soll der allmähliche Ausbau der Sammlung erfolgen, damit sie immer mehr ein wesentliches, unersetzbares und unentbehrliches Hilfsmittel werde zur Vertiefung und Ergänzung der heimatlichen Naturkunde. Aus diesem Grunde wurde mit nicht unbeträchtlichem Aufwand jede Gruppe in einem besonderen Kasten untergebracht, damit sie als einzelnes Objekt betrachtet werden kann und so die ganze, ungeteilte Aufmerksamkeit der Schüler in Anspruch nimmt, wenn diese um die Gruppe herum Aufstellung finden, um die erklärenden Bemerkungen des Lehrers über Inhalt und Zweck der dargestellten Szene zu hören. Ebenso entspricht es der Bestimmung der Reiss'schen Sammlung, dass den Schulen der Zutritt besonders erleichtert ist. Ohne vorherige Anmeldung kann die klassenweise Besichtigung an jedem Werktag erfolgen vormittags von 10—12 Uhr und nachmittags im Sommer von 2—5 und im Winter von 2—4 Uhr. Ausgenommen ist nur der Samstag, an dem die Sammlung der Reinigung halber geschlossen bleibt.

Wie sehr sich die Reiss'sche Sammlung den neuen Zielen der Naturkunde unterordnet, geht am besten aus der Tatsache hervor, dass sich die Schulen bisher in ganz erfreulicher Anzahl bei der Sammlung eingefunden haben. In der Zeit vom 8. November bis 23. Dezember 1908 (Neuaufstellung in der Gewerbehalle bis Beginn der Weihnachtsferien) haben 120 Klassen in Begleitung ihres Lehrers die biologischen Gruppen besichtigt. Es wird der heimatlichen Naturkunde zum Vorteil gereichen, wenn die Schulen auch fernerhin ausgiebigen Gebrauch machen von einer Stiftung, die in hochsinniger Weise entstanden ist, um eine vor der wachsenden Grosstadt sich immer mehr zurückziehende Natur in wahrheitsvoller Darstellung festzuhalten.



Das Landschaftsbild unserer Heimat und sein geologischer Aufbau*)

von

Prof. K. Geissinger.

Einen grossen Teil des in den letzten Jahrzehnten sich stetig mehrenden naturwissenschaftlichen Interesses lenkt die verhältnismässig jüngste unter den Naturwissenschaften, die Geologie, auf sich. Die Beschäftigung mit ihr ist jedoch vielen verwehrt; denn zunächst kann Geologie nicht im Hause, über den Büchern, studiert werden und dann vor allem fehlen die mineralogischen, chemischen und anderen naturwissenschaftlichen Vorkenntnisse. Aber man kann geologische Tatsachen vernehmen und begreifen, ohne selbst imstande zu sein, sie nachzuprüfen. Man glaubt ja auch geschichtliche Tatsachen, ohne selbst Quellenstudien vorzunehmen. Es scheint mir möglich, den begreiflichen Wunsch nach dem Verständnis des Landschaftsbildes der Heimat und seiner Entstehung in bescheidenen Grenzen zu erfüllen, ohne hinauszuführen mit Hammer und sonstigem geologischen Rüstzeug zum Studium der Dokumente, die im Steinkleid der Erde für den Kundigen niedergelegt sind.

Der Mannheimer sieht bei hellem Wetter von den Dämmen seiner Flüsse, von freigelegenen Häusern aus drüben an der Bergstrasse den steilen Gebirgsrand mit seinen mannigfaltigen Formen vom Melibokus bis nach Wiesloch und jenseits des Rheins die Berge vom Donnersberg im Norden bis zum Wasgau im Süden; er lässt die Blicke schweifen über die — scheinbar —

---

*) Dieser Aufsatz, ursprünglich ein in etwas veränderter Form im Verein für Naturkunde gehaltener Vortrag des Verfassers, findet auf Ansuchen des Vereinsvorstandes hier Veröffentlichung.

meeresgleiche Ebene, er frägt sich vielleicht manchmal über die Ursachen der sich bietenden Gegensätze, ohne sich befriedigende Auskunft geben zu können. Diesem Bedürfnis will der vorliegende Aufsatz abzuhelfen versuchen, ohne mehr als die allerlandläufigsten Vorbegriffe vorauszusetzen. Dabei ergibt sich schon aus seinem Umfang, dass sowohl auf Vollständigkeit als auf Gleichmässigkeit der Behandlung verzichtet werden muss. Einige Kapitel werden eingehender behandelt, andere nur gestreift.

Um die jetzige Gestalt einer Landschaft zu verstehen, muss der „geologische Aufbau“ der Gegend betrachtet werden; wir müssen in die Tiefe dringen, um die Lagerungs- und Verbandsverhältnisse der Schichten und der nicht geschichteten Teile des Untergrundes zu untersuchen. Dabei bleibt manches in Dunkel gehüllt, selbst für den Fachmann, der die von Vorgängen längst vergangener Epochen der Erdgeschichte hinterlassenen Spuren zu deuten versteht. Denn verhältnismässig selten und wenig tief sind die Einblicke, die dem Menschen in das Innere der Erde zu tun gestattet sind, und manche der Zeichen sind verwischt oder nicht eindeutig.

Es ist klar, dass man das Landschaftsbild der Mannheimer Gegend nicht begreifen kann, ohne die Rheinebene als Ganzes einer Betrachtung zu unterziehen und diese wiederum kann, so scharf sie sich auch abhebt von den umgebenden Bergländern, nur im Zusammenhang mit diesen betrachtet werden. Es ist eine auffällige Erscheinung: Mitten in dem vielgestaltigen Bergland Südwestdeutschlands eine Ebene; zwischen Hochländern ein Tiefland von 280 km Länge und durchschnittlich 28 km Breite, durchflossen vom Rhein; eine Tiefebene von durchschnittlich 150 m Höhe ü. d. M., während die rings umgebenden Gebirge bis auf fast 1500 m Höhe ansteigen. Das ist in der Tat eine Erscheinung, auffällig genug, um nach ihrer Ursache zu fragen. Nun — auch sonst fliessen die Flüsse zwischen Bergen, ihr Tal ist die Rinne, die sie aus kleinen Anfängen tief und tiefer graben, die sie „erodieren“. Weitaus die meisten Täler sind Schöpfungen ihrer Flüsse. Also wird sich vermutlich auch der Rhein sein Tal erodiert haben. Man spricht auch oft genug von dem zwischen Basel und Mainz

sich weit und fruchtbar dehnenden „Rheintal“. Verknüpft man mit diesem Ausdruck die Vorstellung der vornehmlichen Mitwirkung des Rheines bei der Entstehung der von ihm durchflossenen Terrain-Mulde, so ist der Ausdruck falsch. Denn sollte der Rhein, der von Bingen abwärts die durch ihre landschaftliche Schönheit so bekannte, tiefe, aber nur schmale Rinne sich ausgraben konnte, — sollte derselbe Fluss, hier zwischen Schwarzwald und Vogesen, zwischen Odenwald und Hardt eine Rinne bis zu 40 km Breite auszugraben vermocht haben? Das bringt kein Fluss fertig; auf der ganzen Erde wäre kein zweites Beispiel dafür. Das oberrheinische Becken ist also nicht eine durch Auswaschung bewirkte Schöpfung des Rheins, dieser ist vielmehr bestrebt, es auszufüllen durch den von ihm herabgebrachten Schutt der Gebirge.

Wie nun ist diese breite „Furche im Antlitz der Erde“ entstanden? Die Beantwortung dieser Frage wird den Hauptteil des vorliegenden Aufsatzes abgeben müssen. Aber bevor wir an sie selbst herantreten, müssen wir weit ausholen und zurückgreifen in Zeiten, die unermesslich lange vor der Entstehung der Rheinebene liegen.

Zunächst muss vorausgesetzt werden, dass der Leser den Glauben an die Starrheit der „Erdfeste“ abgetan hat. Die Erdkruste, für den naiven Menschen das Sinnbild des Festen, ist nicht fest. Immer ist sie in Bewegung; diese ist meist so langsam, dass der Mensch mit seinem winzigen Zeitmasstab nichts davon merkt, selten (zum Glück für uns Menschen) katastrophenartig plötzlich. „Wären wir so langlebige Geschöpfe, dass ein Jahrtausend uns gleichbedeutend wäre mit einer Sekunde unseres menschlichen Lebens, so würden wir unsere feste Erdoberfläche in beständiger Bewegung begriffen sehen, wie ein wogendes Meer“. Den ungeheuren Kräften gegenüber, die diese Bewegungen hervorrufen, verhalten sich die festesten Gesteine wie plastische Massen; sie brauchen nur Zeit für ihre Bewegungen. Durch dieses Auf- und Abwogen werden uns die in Gesteinsschichten zu beobachtenden Biegungen und Faltungen verständlich, wird uns begreiflich, dass Gesteine, deren Entstehung aus Sinkstoffen am Grunde eines Meeres durch den Einschluss versteinerter Meerestiere

ohne Zweifel ist, sogenannte *Sedimentgesteine*, sich auf den Gipfeln hoher Berge finden können. Es ist auch verständlich, dass unter so gewaltigen Druckkräften Zerreissungen vorkommen können, dass sich an Rissen, Spalten, die den Gewölbebau der Erdrinde durchsetzen, einzelne Partieen, Schollen, nach oben oder unten verschieben, dass durch solche Spalten und besonders an ihren Schnittpunkten Gesteinsmassen in geschmolzenem Zustand aus den heissen Tiefen heraufgepresst werden, dass also Vulkane und Vulkanreihen entstehen, deren Lavamaterial auf der Erdoberfläche erstarrt und vulkanische *Erstarrungsgesteine* liefert, wie Porphyre und Basalte, während andre Massen, ohne die Oberfläche erreicht zu haben, noch in der Tiefe erstarren, wie die Granite, Diorite u. a. m. Weniger verständlich ist der Ursprung jener Druckkräfte: wir lassen es hier dahingestellt, ob sie zurückzuführen sind auf die Wärmeausstrahlung und Volumabnahme der Erde und dadurch bedingte Schrumpfung ihrer Rinde oder auf andre physikalische oder chemische Vorgänge im Erdinnern. — An den Stellen der Oberfläche, die bei den Bewegungen der Erdkräfte jeweils die tiefsten sind, sammeln sich die Ozeane. Und hebt sich diese Stelle, so fliesst der Ozean ab nach Orten, die sich mittlerweile gesenkt haben. Die Absatzprodukte der Meere, ihre Sedimente, Schicht auf Schicht, werden zu Gestein und können Millionen von Jahren nach ihrer Entstehung in versteinerten Lebewesen die Zeugen des einstigen Meeres enthüllen.

Aus der der menschlichen Forschung zugänglichen ältesten geologischen Geschichte des südwestdeutschen Gebiets sei hervorgehoben:

Auch über unser Gebiet ergossen sich wiederholt die Gewässer ausgedehnter Meere, die, kein Mensch weiss wie lange, bestanden und wieder abflossen, während sich der Meeresboden langsam heraushob, um sich später wieder ebenso langsam zu senken. Die älteste für das südwestliche Deutschland nachweisbare Meeresbedeckung ist die der Devonzeit.*)

---

*) Aufgrund der Tatsache, dass die in den Gesteinsablagerungen erhaltenen Tier- und Pflanzentypen eine fortschreitende Aenderung von

Auf jenes (devonische) Meer folgte für Südwestdeutschland eine sehr lange Unterbrechung, also Trockenzeit. Dann aber war unsre weitere Heimat wieder von Meeren bedeckt während eines Teils der Dyaszeit, ferner der Trias- und der Jurazeit. Ueber die aus all diesen Meeren und aus den dazwischen liegenden Festlandsperioden hinterlassenen Zeugnisse, über die lange, wechselvolle Geschichte unsres heimatlichen Bodens von der Zeit an, aus der die ältesten Spuren geologischen Geschehens

---

Fauna und Flora und allmähliche Annäherung an Tier- und Pflanzenwelt der Jetztzeit erkennen lassen, war es möglich, die Erdgeschichte in Perioden einzuteilen. Die Bildungen der einzelnen Perioden heissen Formationen; die Formationen werden zu Formationsgruppen, die Perioden zu Zeitaltern zusammengefasst. Die Zugehörigkeit einer bestimmten Gesteinsschicht zu einer bestimmten Formation wird erkannt entweder an ihrem Verband mit andern Formationen, (bei ungestörter Lagerung ist eine Schicht jünger als die unter ihr liegende, älter als die über ihr liegende) oder an ihrer Gesteinsbeschaffenheit besonders aber an den in ihr enthaltenen Versteinerungen. Es folgen hier die Bezeichnungen der Formationen, wobei diejenigen, die innerhalb eines Umkreises von 50 km von Mannheim oberflächlich vorkommen, durch **fetteren** Druck hervorgehoben:

I. Azoisches Zeitalter (geol. Urzeit).		
II. Paläozoisches Zeitalter (geol. Altertum)	a) Kambrische Formation	
	b) Silurische „	
	c) **Devonische** „	
	d) Carbonische „	
	e) **Permische (Dyas-)** „	**Rotliegendes** **Zechstein**
III. Mesozoisches Zeitalter (geol. Mittelalter)	a) **Trias-Formation**	**Buntsandstein** **Muschelkalk** **Keuper**
	b) **Jura-** „	**Lias** **Dogger** Malm
	c) Kreide- „	
IV. Neozoisches Zeitalter (geol. Neuzeit)	a) **Tertiär-Formation**	Eocän **Oligocän** **Miocän** **Pliocän**
	b) **Quartär-** „	**Diluvium** **Allivuum**

auf uns gelangt sind, bis zum Ende des geologischen Mittelalters möge nur ein kurzer Ueberblick gegeben werden.

Die Geologie berichtet uns, dass mit Ablauf der Devonzeit der Boden jenes erwähnten Meeres sich heraushob und in der Carbonzeit zu einem mächtigen Faltengebirge mit von S.W. nach N.O. streichendem Faltenwurf zusammengeschoben wurde, das von dem französischen Zentralplateau durch das mittlere Deutschland bis zu den Karpathen reichte; in die Falten dieses Gebirges drangen von unten her bedeutende Massen von Granit und andern Tiefengesteinen ein. Wir wissen nicht wie viel Hunderttausende von Jahren jenes Gebirge bestand, das von Süss (nach einem am Fichtelgebirge heimischen alten Volksstamme der Varisker) als „variskisches Gebirge" bezeichnet wurde. Wir wissen aber, dass es, wie jedes Gebirge, einer langsamen Zerstörung anheim fiel, dass es allmählich bis auf einen Sockel abgetragen wurde, der teilweise später selbst wieder ins Meer untertauchte. Die in jenes alte variskische Gebirge eingepressten Tiefengesteinsmassen wurden auf grosse Strecken ihrer Decke entblösst; die unebene Oberfläche des Sockels, dieser Gebirgs- und Festlandsrumpf, bildet für die Gebirge unsrer Gegend die Grundlage aller späteren Sedimente. Man unterscheidet bei uns demnach überall: Grundgebirge, d. i. alles, was unterhalb jener Rumpffläche liegt, und Deckgebirge, alles, was auf ihr ruht. Bei Heidelberg können wir diese Rumpffläche selbst beobachten; sie besteht dort und in weitem Umkreise aus Granit, der in unergründliche Tiefen hinabreicht. Geht man auf der Südseite des Heidelberger Schlosses von dem in den Schlosshof führenden Eingang rechts einige Treppenstufen hinunter in den Schlossgraben, so sehen wir rechter Hand eine fast senkrechte Felswand; der unterste Teil besteht aus gerundeten, stark verwitterten Felsen, die sich leicht als Granit erkennen lassen. Darüber ruht ein braunrotes geschichtetes Gestein, bestehend aus feinem und grobem Material verschiedenster Beschaffenheit. Es ist ein sogen. Trümmergestein, das „Rotliegende". Die Grenzfläche von Granit und Rotliegendem ist ein Teil jener erwähnten Rumpffläche, sie gibt sich deutlich durch eine Fuge in der Felswand zu erkennen. Der Granit gehört zum Grundgebirge, das

darüber lagernde Rotliegende zum Deckgebirge. Könnten wir in jene Fuge eindringen und das Rotliegende samt allem was noch darüber liegt abheben, dann hätten wir jene Rumpffläche bloss gelegt. Nach Süden und Osten hin senkt sie sich allmählich in immer tiefere Niveaus, nach Norden hin steigt sie. Auch auf der nördlichen Neckarseite könnten wir jene Grenzfläche zwischen dem ungeschichteten Granit und den darauf liegenden geschichteten Gesteinsmassen finden (siehe nebenstehende Fig.)



Figur 1

Schematisches Profil quer durch das Neckartal bei Heidelberg etwa $^1/_3$ km oberhalb der alten Brücke.

Von Schriesheim aber nordwärts liegt im vorderen Teil des Odenwaldes auf dem Granit heute nichts mehr. Dort liegt also die Rumpffläche selbst bloss und wird bis auf den heutigen Tag durch die verwitternde und abtragende Tätigkeit der Luft und der Gewässer erniedrigt und ausgefurcht.

Steigen wir vom Schlossgraben aus gegen den Königstuhl aufwärts, so finden wir bald an Stelle der grobkörnigen Schichten des Rotliegenden, ein feinsandiges rotes Gestein, den allbekannten „Buntsandstein", dessen wohlgeschichte Bänke wir an allen Stellen, wo das Gestein „aufgeschlossen" ist, bis zum Gipfel des Berges selbst verfolgen können. Wenn wir durch günstige „Aufschlüsse" genauere Untersuchungen anzustellen imstande sind, finden wir zwischen dem Rotliegenden und dem Sandstein eingeschaltet eine dünne Lage eines grauen dolomitischen Kalksteins, des Zechsteins. Dasselbe Bild zeigt sich im ganzen Odenwald, sofern nicht der Granit selbst die Oberfläche bildet: Auf dem Granit das Rotliegende, darüber der Zechstein, darüber die mächtige Masse des roten Sandsteins. Nur sind die zwischen Granit und Sandstein eingeschobenen Schichten des Rotliegenden und Zechsteins oft sehr unbedeutend, oft fehlen sie ganz. Man gewann durch nähere Untersuchung

den Eindruck, dass die Trümmermassen des Rotliegenden in Mulden der Rumpffläche zusammengeschwemmte Zerstörungsprodukte jenes alten Gebirges sind. Am Oelberg bei Schriesheim und bei Dossenheim finden wir unmittelbar über dem Granit, also im Niveau des Rotliegenden, Porphyrtuff und Porphyr; es sind erstarrte Aschen- und Lavamassen, die Reste gewaltiger vulkanischer Ausbrüche, Zeugen einer ausserordentlich heftigen vulkanischen Tätigkeit, die unsre Gegend in jener längst geschwundenen Dyaszeit erschüttert hat. Auch bei Weinheim sehen wir am Wachenberg, rings von Granit umgeben, solche Porphyrmassen. Während der Schriesheim-Dossenheimer Porphyr eine breite Lavadecke darstellt, ist der Weinheimer die Ausfüllung eines Kraterkanals. Ferner ist der von Mannheim aus bei hellem Wetter sichtbare Donnersberg in der Rheinpfalz Rest einer grossen porphyrischen Lavadecke. Und wir können nicht sagen, ob nicht tief unter den Schuttmassen der Rheinebene an mancher Stelle, vielleicht unter Mannheim selbst, Kraterkanäle und Lavadecken der Dyaszeit begraben liegen.

Auf das Rotliegende folgen die Meeresbildungen der Zechsteinformation. Dass diese bei uns eine geringe Mächtigkeit haben, weist darauf hin, dass die Fluten des Zechsteinmeeres unsre Gegend nur verhältnismässig kurze Zeit bespült haben.

Ueber das Schicksal unsrer Gegend im Anfang des auf die Dyaszeit folgenden geologischen Mittelalters herrscht nicht vollkommene Klarheit. Wir kennen die Buntsandsteinmassen, die den ganzen südlichen und östlichen Odenwald, die fast die ganze Hardt oberflächlich zusammensetzen; sie zeigen sich in unsern heimatlichen Bergen als Schichtenfolge von ca. 500 m Mächtigkeit, wo sie vollständig erhalten sind, und bilden den untersten Teil der mesozoischen Formationsreihe. Ob die Sandmassen, die das Gestein zusammensetzen, eine Küstenbildung, wie etwa der Sand des Wattenmeeres der Nordsee, ob sie in ausgedehnter Wüste mit tropischem Klima angehäuft sind, ist eine Frage, die sich immer mehr in dem Sinne zu entscheiden scheint, dass wir unsre Gegend und Centraleuropa überhaupt in der Buntsandsteinzeit als Wüste zu denken haben.

Auf dem Buntsandstein liegt als nächstes Schichtenglied der Triasformation der Muschelkalk, der den ausgesprochenen Charakter von Meeresbildungen trägt. Der Reichtum an Muscheln in manchen seiner Schichten hat ihm den Namen verliehen. Es kam in der mittleren Muschelkalkzeit zeitweilig zu Hebungen, Uebersättigung des eintrocknenden Meereswassers mit Salz und infolge dessen zur Bildung von Salzlagern; die Salzlager von Rappenau, Wimpfen, Dürrheim etc. stammen aus jener Zeit.

Die auf den Muschelkalk folgende dritte und letzte Abteilung der Triasformation, der Keuper, ist aus bunten Mergeln und Sandsteinen zusammengesetzt. Die Gesteinsbeschaffenheit und der Versteinerungsbefund lassen darauf schliessen, dass Mitteleuropa damals ein niederes Festland mit zahlreichen flachen Becken, teils süssen, teils brackischen Wassers, mit ausgedehnten sumpfigen Niederungen und träge dahinfliessenden Strömen bildete. Gegen Ende der Keuperzeit tritt wieder Sinken des Bodens und Meeresbedeckung ein. Man sieht also während der ganzen Triaszeit einen beständigen Wechsel zwischen festländischen und marinen Bildungen. Dazu gehören keineswegs so grosse Niveauverschiebungen, als man anzunehmen geneigt ist, und vor allem keinerlei gewaltsame Störungen. Kleine Hebungen und Senkungen geben schon gewaltige Aenderungen in der Verteilung von Wasser und Land und infolgedessen auch klimatisch bedeutende Wirkungen. „Durch eine Senkung des Landes um 100 m würde Mannheim zur Seestadt werden. Eine weitere Senkung von 100 m würde nicht nur die Rheinebene bis nach Freiburg überfluten und den Kaiserstuhl zur Insel machen, sondern ganz Europa in einen Archipel von Inseln auflösen. Umgekehrt würde schon eine Hebung des Meeresbodens um 60 m genügen, um England mit dem Festland zu verbinden“.

Die mit dem Ende der Keuperzeit eintretende Senkung umfasst ganz Mitteleuropa, von dem grosse Teile jetzt für lange Zeit in ein Meer untergetaucht sind. Wir sind hiermit eingetreten in die Juraformation; sie ist ausgezeichnet durch eine ungeheure Menge von Versteinerungen, die einen genauen Einblick in die Meeresfauna der Jurazeit zulassen. Die grossen

berühmten Meersaurier (Ichthyosaurus und andere) erleben ihre Blütezeit: der erste Vogel tritt auf, während die Säugetiere noch eine sehr unbedeutende Rolle spielen. In der Nähe Mannheims sind Sedimente der Juraformation nur bei Langenbrücken oberflächlich nachzuweisen, wo sie durch spätere Vorgänge in ein so tiefes Niveau gelangten, dass sie vor der Abtragung bewahrt blieben. Aus der grossen Mächtigkeit, mit denen die Sedimente des Jurameeres an manchen Orten (z. B. in der Rauhen Alb) auftreten, muss geschlossen werden, dass die jurassische Meeresbedeckung Mitteleuropas sehr lange Zeit gewährt hat. In den oberen Schichten des Jura sieht man Korallen und andere Tiere, die nur in geringer Tiefe leben, versteinert in grosser Menge: die letzten Ablagerungen des Jurameeres tragen den Charakter von Küstenbildungen: Zur Zeit ihrer Entstehung ist also das Jurameer in allmählichem Rückzug begriffen nach andern Orten, wo der Boden sich in Senkung befand. Es tritt eine andre Verteilung von Wasser und Land ein: es folgt die „Kreideformation". Die Erzeugnisse des Meeres der Kreidezeit sind erhalten rings um unser Gebiet, in der Schweiz, im nördlichen Frankreich, in England, in Norddeutschland und in Sachsen (Elbsandsteingebirge). Besonders sind die Kreidefelsen des Nord- und Ostseegebiets bekannt, die, aus jener Zeit stammend, ihr den Namen „Kreidezeit" gegeben haben. Dagegen findet sich in Südwestdeutschland nirgends eine Spur von Relikten jener Zeit. Der Boden des abfliessenden Jurameeres musste sich also bei uns herausgehoben haben, und scheint nun in der folgenden Zeit eine ziemlich grosse Insel (etwa von der Grösse Grossbritanniens) im Kreidemeer gebildet zu haben.

Also vom Beginn der Kreidezeit an lag unsre weitere Heimat trocken: und sie blieb es bis heute mit Ausnahme einiger Teile, die, wie später behandelt werden wird, in der Tertiärzeit abermals vorübergehend mit Meerwasser überflutet wurden.

Jedenfalls fand während der Kreidezeit eine tiefgehende Abtragung der vorher gebildeten, noch jungen mesozoischen Schichten statt. Von sonstigen Schicksalen unsrer Heimat während jener langen Zeit wissen wir nichts. Dass damals

an der Stelle der jetzigen Rheinebene irgend eine namhafte Einsenkung sich befunden habe, ist durchaus nicht anzunehmen.

Mit Ablauf der Kreidezeit treten wir in die geologische Neuzeit ein und zwar zunächst in die unterste Abteilung der Tertiärformation, das Eocän. Hier scheinen sich die Zustände der Kreideperiode ohne irgend welche erhebliche Störungen fortzusetzen. Nur befinden sich an der Stelle der Rheinebene während des Eocäns einige flache Süsswasserbecken; ein solcher See befand sich, wie wir aus den hinterlassenen Sedimenten schliessen, bei Ubstadt (unweit Bruchsal), bei Buchsweiler im Elsass und im Sundgau. Auch im Früholigocän ist ruhige Fortsetzung des bisherigen Zustands anzunehmen.

Dagegen findet sich aus der Mitteloligocänzeit im ganzen Gebiet der jetzigen Rheinebene von Mainz bis Basel mächtige Ablagerungen und zwar Meeresablagerungen. Sie finden sich unmittelbar zugänglich an sehr vielen Stellen an beiden Rändern der Ebene; in der Mitte sind sie fast überall durch die jüngeren Ablagerungen des Diluviums und Alluviums verdeckt; aber sie sind an zahlreichen Stellen erbohrt, und man wird sie überall in der Rheinebene finden, wo man tief genug bohrt. Wenn wir die diluvialen und alluvialen Schuttmassen wegräumen könnten, würden wir überall tertiäre Sedimente antreffen, deren unterste, die mitteloligocänen, sich als ausgesprochene Meeresablagerungen durch die eingeschlossene Tierwelt erweisen. Dagegen sind auf den die Rheinebene umgebenden Gebirgen diese Sedimente nicht vorhanden. Aehnliche Gegensätze ergeben sich auch in anderer Hinsicht: Wir haben in dem gedrängten historischen Ueberblick über das mesozoische Zeitalter gehört von den Sedimenten des Buntsandsteins; wir finden sie im Hardtgebirge, im Odenwald, in den Vogesen und im Schwarzwald. Wir finden sie aber nicht inmitten der Ebene. Haben die Sedimente, die hüben wie drüben hunderte von Metern hoch sich auftürmen, gerade das Gebiet der Rheinebene verschont? Weiter: Sedimente des Muschelkalks, Keupers, Jura liegen auf den Höhen der Randgebirge nicht, dagegen finden sich viele und grosse Schollen solcher Sedimente an den der Ebene zugekehrten Gebirgsrändern in tieferen Niveaus. Woher dieser Gegensatz? Ebenso sind,

wie wir hörten, die tertiären Sedimente nur im Gebiet der Ebene, nicht auf den Gebirgen zu finden. Sehr nahe liegt folgende Antwort auf diese Fragen: „Die Sedimente, die wohl im Gebiet der Ebene, auf den Gebirgshöhen aber nicht vorhanden sind, wurden abgesetzt, als die Senke, die wir Rheinebene nennen, schon vorhanden war: die Gewässer der Muschelkalk-, Keuper-, Jura- und Mitteloligocänzeit konnten dann in diese Mulde eindringen, nicht aber die Höhen ihrer Ränder erreichen." Wir kämen somit auf ein Bestehen des Oberrheinischen Beckens mindestens vom Anfang der Muschelkalkzeit an. Damit wäre noch keine Antwort auf die Art der Entstehung dieses Beckens und auf die genauere Zeit gefunden. Vor allem aber würden uns bei dieser Annahme eine Reihe von Erscheinungen unerklärlich bleiben. Erst eine Untersuchung der Frage nach der

Entstehung der Rheinebene

wird uns befriedigenden Aufschluss geben.

Um dieser Frage näher zu treten, denken wir uns an den Fuss der Rauhen Alb nach Schwaben versetzt und von dort nach Westen wandernd. Wir finden dort die Sedimente der Jurazeit und gelangen westwärts in die Keuperformation, dann allmählich ansteigend in die Muschelkalk-, in die Buntsandsteinformation, unter der dann schliesslich das krystalline Grundgebirge, Granit und Gneiss hervortritt und den Gebirgsrand des Schwarzwalds bildet, an den sich plötzlich und unvermittelt tief unten die Ebene anschliesst. Wir sehen also die merkwürdige Tatsache, dass wir aufwärts steigend auf schwach geneigter Fläche in immer ältere, also bei normaler Lagerung tiefere Schichten gelangen. Die gleiche Erfahrung würden wir machen, wenn wir weiter nördlich von Franken her über den Odenwald zur Rheinebene hinwanderten. (Nur stösst in seinem südlichen Teil, in der Gegend des Königstuhls, nicht das Grundgebirge, sondern der darüberliegende Buntsandstein an den Rand der Ebene). Höchst auffällig muss es nun erscheinen, dass wir genau die nämlichen Beobachtungen machen, wenn wir auf der andern Rheinseite von Frankreich her gegen die Vogesen (oder die Hardt) vordringen; auch hier

Ueberquerung der Schichten des Jura, Keuper, Muschelkalk, Buntsandstein und zum Teil noch des krystallinen Grundgebirgs unter langsamem Ansteigen, bis wir plötzlich im Vogesenkamm den Steilabsturz gegen die Ebene hin wahrnehmen. Dass auf beiden Seiten trotz topographischen Aufwärtsschreitens ein stetiges Eindringen in immer ältere mesozoische und schliesslich paläozoische Gesteinsmassen erfolgt, erklärt sich dadurch, dass die Schichten auf der Westseite des Rheins gegen Westen, auf der Ostseite gegen Osten geneigt sind, und dass diese Neigung der Schichten etwas stärker ist als die Neigung der Oberfläche. Man findet ein Bild der Verhältnisse (der Deutlichkeit halber mit starker Uebertreibung der Höhen und Neigungen) in Fig. 3 (Seite 126). Also wir haben im Bau der Gebirge östlich und westlich der Rheinebene eine auffällige Symmetrie. Die entferntesten Gebirgsglieder auf beiden Seiten gehören der Juraformation an und entsprechen sich demnach; nach dem Rhein hin als Symmetrieachse folgen in gleicher Ordnung die älteren Glieder; jeder auf der einen Seite vorkommenden Formationsstufe entspricht eine gleiche auf der andern Seite. Hier wie dort dieselben Schichten, mit denselben Leitfossilien, folglich zu derselben Zeit entstanden — sollten sie nicht auch in demselben Meeresbecken abgelagert sein? Die Uebereinstimmung der Sedimente hüben und drüben ist so ausserordentlich, nicht nur in der Anordnung, sondern viel mehr noch in der Beschaffenheit und in der beherbergten versteinerten Lebewelt, dass gar keine andere Erklärung möglich ist, als die: Die Gebiete auf beiden Seiten des Rheins sind als ein ehedem einheitliches Ganzes zu betrachten: ihre marinen Sedimente sind in einem und demselben Meeresbecken zur Ablagerung gekommen, sie sind Erzeugnisse zusammenhängender Meeresbedeckung; denn niemals zeigen zwei getrennte Meere durch unermessliche Zeiträume hindurch genau die gleiche Tier- und Pflanzenwelt, die gleichen Schicksale. „Aber es ist doch nicht denkbar, dass auf derjenigen Strecke dieses Meeresbodens, dem die heutige oberrheinische Tiefebene entspricht, keine Sedimente abgesetzt seien. Die einfachste Ueberlegung sagt uns, dass unmöglich auf dem Grunde eines Meeres beiderseits Ablagerungen von fast 1000 m Mächtig-

keit stattfinden konnten, die sich wie zwei Mauern gegenübergestanden hätten mit einer tiefen Kluft zwischen sich. Unwillkürlich sehen wir vor unserem geistigen Auge Odenwald und Schwarzwald sich fortsetzen nach Westen, Hardt und Vogesen nach Osten bis zu gegenseitiger Berührung und erkennen, dass diese einseitigen Gebirge nur die beiden Hälften eines schwach gewölbten Gebirges sind. Aber der Schlussstein fehlt diesem Gewölbe heute, nur die beiden randlichen Gewölbebogen sind vorhanden. Das Gewölbe ist eingestürzt" (Rosenbusch, Aus der Geologie von Heidelberg).

Eingestürzt, versunken in die Tiefe — das ist die einzig mögliche Antwort auf die Frage nach der Entstehung der Rheinebene. Wir verstehen jetzt, in welchem Sinne der Ausdruck Rheintal für die oberrheinische Tiefebene falsch ist.

Dem Laien will eine solche gewaltige Störung im Gefüge der Erdrinde, der Einbruch einer so grossen Erdscholle, nicht recht glaublich scheinen, denn er hat dergleichen Ereignisse noch nicht erlebt. Unsre heute scheinbar so ruhige Gegend zeigt nichts, wodurch sie sich solcher Vorgänge verdächtig machen könnte. Aber es gibt Gegenden, wo sich Ereignisse dieser Art, wenn auch in kleinerem Stil, unter den Augen der Menschheit vollziehen. Leichter wird die Vorstellung des Vorgangs, wenn man erfährt, dass er sich nicht auf einmal und nicht in einem Stück vollzogen hat, sondern im Laufe vieler Tausende von Jahren, als Resultat einzelner Teilereignisse.

Eine nach unten gerichtete Verschiebung eines Teils der Erdkruste, einer Scholle, zwischen zwei stehen bleibenden Schollen, oder „Horsten", wird als „Grabenversenkung" bezeichnet. Die Auffassung der oberrheinischen Tiefebene als Grabenversenkung ist die geläufige, seitdem man ernstlich geologische Fragen behandelt. Schon vor fast 100 Jahren, als die Wissenschaft der Geologie noch in ihren Anfängen stand, erkannten die Verfasser eines geologischen Werkes*) über die Rheinebene: „Das Rheintal von Basel bis Mainz ist so wenig durch eine Auswaschung oder Zerstörung des Gesteins

*) „Geognostische Umrisse der Rheinländer zwischen Basel und Mainz, nach Beobachtungen entworfen, auf einer Reise i. J. 1823 gesammelt" von C. v. Oeynhausen, H. v. Dechen und H. v. La Roche.

entstanden, dass im Gegenteil später noch eine Wiederausfüllung stattgefunden hat, ... wenn nun aber das Rheintal von Basel bis Mainz nicht durch Auswaschung entstanden sein kann, so verdankt dasselbe seine Bildung derselben Ursache, welche Vogesen und Schwarzwald emporhob und ist daher von gleichem Alter wie jene beiden Gebirgszüge“ Diese Auffassung hat sich im allgemeinen durch alle späteren Untersuchungen bestätigt. Dagegen „über die besondere Art und Weise und über die Zeit dieser Entstehung gingen die Meinungen der Gelehrten sehr weit auseinander und richteten sich naturgemäss nach dem jeweiligen Stande der geologischen Wissenschaft“.

Zunächst wäre es falsch, sich die Sachlage so einfach vorzustellen, als wäre die ganze Ebene eine einheitliche, an zwei nord-südlich gerichteten Spalten nach unten gesunkene lang gestreckte Scholle. Nicht etwa eine einzige Verwerfungsspalte haben wir auf beiden Seiten der Ebene, sondern ein kompliziertes Spaltensystem. Im grossen Ganzen gilt heute noch die Auffassung, die der französische Geologe Beaulieu i. J. 1841 in einer schematischen Darstellung zum Ausdruck bringt, welche mit der Fig. 3 (Seite 126) in groben Zügen übereinstimmt.

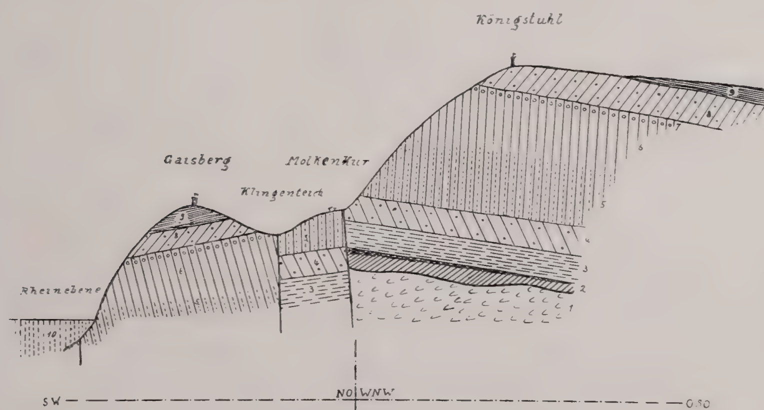
Demnach wäre die Rheinebene das Resultat treppenförmiger Einsenkungen, welche zwischen dem heutigen Schwarzwald-Odenwald einerseits und Vogesen-Hardt andrerseits an annähernd nord-südlich gerichteten Spalten stattfanden. Die Schichtentafeln brachen infolge dieser Einsenkungen vielfach entzwei und neigten sich, je nachdem Druck-, Raum- und Widerstandsverhältnisse es ergaben.

Diese treppenförmige Einsenkung an beiden Seiten lässt sich zwar nicht überall, aber an vielen Stellen an beiden Rändern der Rheinebene nachweisen, da ein Teil der Stufen in höherem Niveau stehen blieb und infolgedessen nicht durch die jüngeren Schuttmassen der Rheinebene überdeckt werden konnte.

Es sei eine solche Stelle, die für uns Mannheimer ein besonderes Interesse hat, ausführlicher beschrieben:

Wenn wir vom Bahnhof Heidelberg aus, der Odenwald-Bahnlinie folgend, das Gestein untersuchten bis zum Karlstor, so fänden wir vor der Einfahrt ins erste Tunnel Buntsandstein, und zwar die Schichten des mittleren Buntsandsteins; beim Klingenteich würden wir in eine andre Schicht eintreten, die wir unmittelbar vorher in einer Tiefe von mehr als 100 m hätten suchen müssen. Also hier muss eine Spalte das Gebirge durchsetzen, längs deren der vordere, der Rheinebene näher gelegene Teil abgesunken ist. Weiter gehend treffen wir innerhalb des zweiten Tunnels Granit an und verlassen das Tunnel am Karlstor angesichts einer hohen Granitwand. Wir haben innerhalb des zweiten Tunnels zum zweiten Mal eine und zwar noch grössere Verwerfung überschritten, wir sind, trotzdem die Bahnlinie steigt, aus dem Niveau des Sandsteins in das des Grundgebirges gekommen. Wenn wir nun am Karlstor den Schlossberg hinansteigen, gelangen wir in der Höhe des Schlosses aus Granit in Rotliegendes und Zechstein, dann erst wieder in Buntsandstein; und diejenigen Schichten des Buntsandsteins, die wir bei der ersten Tunneleinfahrt antrafen, finden wir erst in halber Höhe des Königstuhls wieder. Es liegen also hier zwei Störungen des normalen Zusammenhangs vor, Verwerfungsspalten, an denen die Gebirgsteile am Rand der Ebene gegen die weiter von ihr entfernten nach unten verschoben sind; und zwar sind die der Ebene zunächst liegenden am tiefsten abgesunken; also: staffelförmiger Abbruch. Dasselbe könnte man auch durch eine Untersuchung an der Oberfläche des Gebirgs über Gaisberg, Molkenkur, Königstuhl wahrnehmen. Ein in nordöstlicher Richtung von der Ebene durch den Gaisberg gegen die Molkenkur, und von da in ost-süd-östlicher Richtung nach dem Königstuhl senkrecht ins Gebirge ausgeführter Schnitt liesse ungefähr die in Figur 2 (Seite 125) dargestellten Verhältnisse erkennen. — Die Fortsetzung der zwei Verwerfungsspalten können wir auch auf der Nordseite des durch den Neckar erodierten Tales feststellen, die eine den Neckar zwischen den beiden Brücken überquerend und den vom Bismarcktum gekrönten Teil des Berges vom Heiligenberg abschneidend, was sich als Terrasse in den Konturen des Berges, etwa von der Heidelberger Stadthalle aus gesehen, auch äusserlich

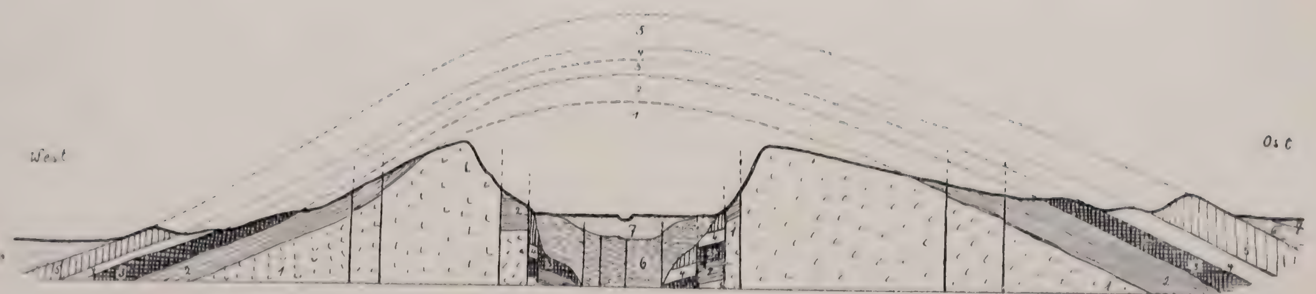
deutlich kundgibt; die andre Spalte überschreitet oberhalb der Brücke im „Hackteufel" den Neckar und verläuft ungefähr im Tälchen der Hirschgasse auf den Sattel des Zollstocks zu. Wir finden daher östlich der Hirschgasse Granit, westlich in geringer Entfernung unteren und mittleren Buntsandstein in demselben Niveau. — Nach Süden hin laufen beide Spalten in eine zusammen, die wenig oberhalb der Sprunghöhe vorbei verläuft und vor Nussloch den Gebirgsrand erreicht. Die durch sie abgetrennte Scholle, die Gaisbergscholle, ist um etwa 240 m gegen den stehenbleibenden Gebirgsteil verschoben. Sie ist topographisch deutlich ausgeprägt: wenn wir von der Ebene aus in einiger Entfernung das Gebirge vom Königstuhl ab südlich betrachten, (wozu wir von Mannheim nach Heidelberg fahrend bei Station Wieblingen auf der rechten Zugseite gute Gelegenheit haben), so erkennen wir ausser der oberen Konturlinie Königstuhl—3 Eichen unterhalb eine zweite und parallele fast vom Gaisberg über Bierhelderhof zum Gossenbrunnen hin, nur unterbrochen durch eingerissene Wasserläufe. Diese untere Linie ist der vordere Rand der nach Süden hin sich verschmälernden und auskeilenden Gaisbergscholle.



Figur 2

Schematisches Profil durch Gaisberg und Königstuhl bei Heidelberg.

[1. Grundgebirge, also hier Granit. 2.—9. Schichten des Deckgebirges, und zwar 2. Rotliegendes und Zechstein. 3. unterer Buntsandstein. 4.—8. mittlerer Buntsandstein (4. unterer Geröllhorizont. 5. Pseudomophosensandstein. 6. Hauptbuntsandstein. 7. Kugelhorizont 8. oberer Geröllhorizont.) 9. oberer Buntsandstein. 10. Quartäre Ablagerungen in der Rheinebene.]



Figur 3

Schematisches Querprofil durch die Rheinebene und ihre Randgebirge in ungefähr 15facher Ueberhöhung.
1. Grundgebirge. 2.—5. Mesozoisches Deckgebirge. (2. Buntsandstein. 3 Muschelkalk. 4. Keuper. 5. Jura.) 6. Tertiär. 7. Quartär.

Den staffelförmigen Abbruch haben wir uns unter der Rheinebene fortgesetzt zu denken; der auffälligste der durch den Abbruch entstandenen Absätze ist der Rand der Ebene selbst; wie hoch hier der Abbruch ist, in welcher Tiefe die Buntsandsteinschichten, die den Rand der Ebene erreichen, sich unterhalb der Ebene fortsetzen, die „Sprunghöhe“ der Hauptverwerfung, wissen wir nicht.

Das eine Beispiel wahrnehmbaren staffelförmigen Abbruchs aus unsrer nächsten Umgebung liesse sich durch zahlreiche weit grossartigere und deutlichere vermehren. Wir sehen also: Das riesenhafte Senkungsfeld der Oberrheinebene ist nicht eine einheitlich versunkene Platte, sondern ein Bruchfeld mit starker Zerstückelung der Schollen. Die Schollen sind an verschiedenen Orten verschieden tief abgesunken, einzelne Schollen sind in höherem Niveau stecken geblieben. Wenn wir uns die verhüllenden jüngeren Sedimente weggeräumt dächten und wir betrachteten das ganze Bild von oben herab in einem 10000fach verkleinerten Modell, so dass wir es leicht übersehen könnten, so hätten wir ein ziemlich unregelmässiges Trümmerfeld. Lepsius vergleicht es mit einem zugefrorenen Graben, dem das Wasser unter der Eisdecke entzogen wird, so dass die Decke zerbricht und die Schollen in bunter Unregelmässigkeit den Boden bedecken. Heute ist der grösste Teil der Trümmer verdeckt, die Schroffheit der Formen, auch an den Rändern des Trümmerfelds ausgeglichen durch die Tätigkeit der Atmosphärilien, durch Wind, Wasser, Vegetation. Die jetzigen Oberflächenformen haben die Randgebirge einem fortgesetzten Abwitterungs-, Abspülungs- und Ausfurchungsprozess zu verdanken.

Trotz der Verluste, welche die Randgebirge durch die Abtragung erlitten haben, (auf das Mass der Abtragung werden wir zurückkommen) hat man noch jetzt bei einer Umschau von einem höheren Gipfel (besonders des hinteren Odenwalds) den Eindruck, dass einst alles eine gleichmässige Hochebene war, mit steilem Rand nur gegen die Rheinebene; dieser ursprünglich einheitliche Block wurde durch die einschneidende Wirkung der Gewässer zersägt, die Täler wurden ausgefurcht und damit die Berge herausmodelliert. Erst das Wasser und fast nur das Wasser hat den beim Einbruch stehen gebliebenen randlichen

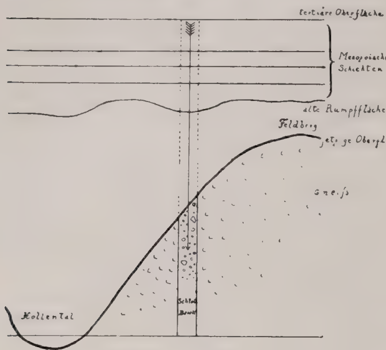
Schollen. die ursprünglich Plateaus darstellten, das Aussehen gegeben, das sie jetzt haben.

In welche Zeit ist nun der Einbruch des Rheintalgrabens, oder der Beginn des Einbruchs zu verlegen? So einig die Geologen von jeher über die Frage der Entstehung der Rheinebene im allgemeinen waren, so wenig waren sie es in der Frage nach der Entstehungszeit bis vor etwa 25 Jahren. Die einen sagten: In der Zeit zwischen der Ablagerung des mittleren und oberen Buntsandsteins vollzog sich längs zweier nordsüdlich gerichteten Hauptspalten eine Hebung, das Zwischenstück blieb liegen, die Meere des mittleren und späteren Mesozoikums und des Tertiärs fanden also eine Furche vor, in die sie sich ergossen, und liessen die Höhen unsrer Gebirge als Inseln frei. Nur so schien es erklärlich. dass auf den Höhen der Gebirge die mesozoischen Sedimente vom oberen Buntsandstein ab fehlen, während sie sich in tieferen Niveaus rings um die Gebirge herum finden, also an den der Rheinebene abgekehrten tieferen Gebirgsstufen, ferner in der Zaberner und Kraichgauer Mulde und in der Rheinebene selbst, bald in grosser oberflächlicher Ausdehnung, bald in kleineren Tafeln. Dieser Ansicht stand schroff eine andere gegenüber, die den Beginn der Bewegungen, welche die oberrheinische Mulde bildeten, viel später, in der Tertiärzeit, annahm. Dafür sprachen viel positive Anzeichen; dagegen sprach vor allem ein negativer Grund: Wenn die Verwerfung in der Tertiärzeit stattgefunden hat, so mussten die Reste von Muschelkalk, Keuper, Jura, die sich in der Ebene fanden, ja auch mit verworfen sein, also vor der Verwerfung in viel grösserer Höhe gelegen haben: wenn sie aber in solcher Höhe abgelagert sein konnten, so mussten die ablagernden Meere alle Randgebirge überflutet haben, d. h. alle mesozoischen Sedimente, die wir im östlichen Frankreich und in Schwaben-Franken haben, müssten auf unseren jetzigen Gebirgen obenauf gelegen sein; wo aber sind sie hingekommen, da sie doch heute fehlen? Die Antwort konnte nur lauten: Abgetragen, zerstört, durch „Denudation" entfernt. Das aber ging den Gegnern der tertiären Entstehung des Rheintalgrabens „über das Mass des Erlaubten, d. h. über das Mass dessen, was man der Denudationstätigkeit des Wassers

zutrauen darf, weit hinaus." So drückt sich noch 1886 ein verdienstvoller Mannheimer Geologe, der ehemalige Direktor Vogelgesang vom hiesigen Realgymnasium in seiner „Gäa von Mannheim" aus. Er und die mit ihm gleicher Ansicht waren, konnten nicht daran glauben, dass ein Schichtenkomplex von Hunderten von Meter Mächtigkeit auf der Höhe unsrer Gebirge spurlos verschwunden sei. Seitdem hat sich die Meinung über die Grösse der Wirkung des Wassers angesichts der jeder Zahlenangabe spottenden Zeiträume, mit denen die Geologie rechnet, wesentlich verändert. Zur endgültigen Entscheidung über die lange schwebende Streitfrage, ob in die Buntsandsteinzeit oder in die Tertiärzeit die Entstehung der oberrheinischen Mulde zu verlegen sei, trug besonders ein bedeutungsvoller Fund bei:

Wenn man vom Gasthaus „zur alten Post" im Höllental die südliche steile Bergwand gegen den Feldberg hinaufsteigt, findet man unweit des Dorfes Alpersbach mitten im Gneiss eine höchst eigentümliche Gesteinsanhäufung, die zufällig beim Bau der Höllentalbahn die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt hatte. Ringsum weit und breit ist nichts anderes zu finden, als die Masse des Grundgebirgs, Gneiss und allenfalls Granit, keinerlei mesozoische Sedimente. Das erwähnte Konglomerat, oder richtiger die Breccie, besteht dagegen (ausser aus Stücken des in unmittelbarer Umgebung sich findenden Gesteins) aus Bruchstücken aller mesozoischen Sedimente vom Buntsandstein an bis zum oberen Jura — durch Gesteinsbeschaffenheit und Versteinerungen ihrer Zugehörigkeit nach leicht bestimmbar — „die reinste Musterkarte mesozoischer Gesteinsstücke". Wie kommt diese ungeschichtete, vollkommen regellose Anhäufung aus Bruchstücken von Sedimenten, wie sie sich auf 18 km im Umkreis nirgends und vor allem nirgends auf einem Fleck vereinigt finden, hierher? Durch Wassertransport konnten sie nicht hierher gelangt sein, denn die Stücke weisen nicht die Rundung von im Wasser transportierten Geröllen auf; ausserdem liegen die nächsten mindestens 18 km entfernten Stellen, wo mesozoisches Gestein sich findet, 500 und mehr Meter tiefer. Man trieb einen Stollen an der rätselhaften Stelle, die sofort das Interesse der Geologen in hohem Grade erweckte, ein. Die nähere Untersuchung ergab, dass man

es mit einer sogen. „Explosionsröhre“, einem „Basaltschlot“ zu tun hat; (Siehe nebenstehende Figur.) das Zwischenmittel der Bruckstücke erschien als Basalt in völlig zersetztem Zustand. Die Alpersbacher Röhre ist einer von den in der mittleren Tertiär-(Miocän-)zeit ausserordentlich häufig in Südwestdeutschland entstandenen „Vulkanembryonen“; das sind Erzeugnisse einmaliger plötzlicher und gewaltiger Explosionen, hervorgerufen durch Gasentwicklung in der heissen Tiefe, wobei die Erdkruste wie ein Brett von der Kugel eines Schusses durchlöchert wird; die zertrümmertenGesteinsschichten werden in die Höhe geblasen, füllen aber beim Herunterfallen die Röhre selbst zum Teil wieder aus, und die Bruchstücke, von dem nachdrängenden Basalt eingehüllt, werden zu einer Breccie verfestigt. (Die Eifel ist reich an solchen Basaltschloten, Teile der Rauen Alb und das Nördlinger Ries sind geradezu wie ein Sieb von derartigen Schloten durchlöchert). Die Wichtigkeit des Alpersbacher Vorkommnisses ergibt sich daraus, dass es mit absoluter Sicherheit beweist, dass über jener Stelle alle Sedimente vom Buntsandstein bis zum oberen Jura vorhanden waren, als die Eruption stattfand; wenn sie aber vorhanden waren und sie sind jetzt spurlos verschwunden (abgesehen von dem Inhalt der Explosionsröhre) so heisst das: seit jener Eruption, also seit der Miocänzeit ist dort der mesozoische Schichtenkomplex bis auf das Grundgebirge (und sicher auch ein Teil des Grundgebirges selbst) abgetragen. Steinmann berechnet die Mächtigkeit des abgetragenen Schichtenkomplexes auf mindestens 750 m. — Damit ist nun jedes Bedenken erdrückt, das man gegen eine erst in das Tertiär zu verlegende Einsenkung der Rhein-



Figur 4

Schematische Darstellung der Explosionsröhre von Alpersbach.

(Der Pfeil deutet an, wie Teile der jetzt verschwundenen Sedimentdecke an die heute durch Erosion freigelegte Stelle gelangt sind.)

ebene lange gehegt hat. Die Alpersbacher Breccie ist somit für die geologische Geschichte der Rheinebene eines der wichtigsten Dokumente. Durch andere Funde ist die Tatsache der einstigen Ueberdeckung unserer Randgebirge durch die mesozoischen Sedimente (ausser Kreide) bestätigt; für das Odenwaldgebiet ist die jurassische Meeresbedeckung erwiesen durch Auffindung von Jurasedimenten in dem Basalt des Katzenbuckels. (Der Gipfel des letzteren ist der bei der Abtragung der Umgebung stehengebliebene Rest der Ausfüllung eines Kraterkanals). — Es ist nunmehr sicher: Das Jurameer (und die früheren mesozoischen Meere) reichte von Frankreich bis über die Rauhe Alb und den fränkischen Jura. Was heute von seinen Sedimenten übrig ist, sind kümmerliche Fetzen einer einst mächtigen zusammenhängenden Decke. Ueberall wo in unserem Gebiet sie nicht zu sehen sind, da sind sie zerstört, ins Meer hinaustransportiert von den Flüssen, oder sie sind verdeckt von jüngeren, später gebildeten Sedimenten. Der Rheintalgraben bestand also beim Ablauf des Jurameeres noch nicht.

Von den beiden sich ehedem gegenüberstehenden Meinungen: Entstehung des oberrheinischen Grabens zur Buntsandsteinzeit oder im Tertiär, ist die erstere heute vollständig abgetan.

Die Verhältnisse während der auf die Juraperiode folgenden Kreidezeit sind schon weiter oben charakterisiert, ebenso die des frühsten Tertiärs. Ferner haben wir vernommen, dass im Eocän nur einige Süsswasserbecken im Gebiet der Rheinebene vorhanden sind, dass aber mitteloligocäne Meeressedimente im ganzen Bereich derselben teils oberflächlich, meist aber unter jungtertiären und quartären Ablagerungen liegen. Die am Rand der Rheinebene zugänglichen oligocänen Sedimente sind vielfach ausgesprochene Küstenkonglomerate; die Ränder sind demnach Küsten des Oligocänmeeres; das Oligocänmeer ist in das Gebiet der Rheinebene eingedrungen: es bleibt also nichts anderes übrig, als anzunehmen, dass vor dem Eindringen dieses Meeres das von ihm überflutete Gebiet sich gesenkt hat: folglich ist vom Mitteloligocän an das Vorhandensein der Bodensenkung, die wir Rheinebene

nennen, vorhanden. Eine schärfere Begrenzung des Anfangs derjenigen Bewegungen, welche die Grundzüge für die heutige Oberflächen-Gestaltung unsrer Gegend vorzeichneten, ist nicht gut durchzuführen. Dass nicht in die Kreide- und Eocänzeit der Einbruch zu verlegen ist, darf man auch daraus schliessen, dass diese Zeiten einer Periode ruhigen Geschehens angehören, während nach ihnen mit dem Oligocän und Miocän eine Periode gewaltiger Umwälzungen anbricht, in denen (nicht nur bei uns) sich in mächtigen Aufpressungen und Zusammenbrüchen die heutigen Kettengebirge, darunter auch die Alpen und die grossen Meeresbecken der Jetztzeit herausbildeten. Die Entstehung der Rheinebene ist ein Teil dieser Vorgänge der Tertiärzeit.

Ebenso falsch wie die Vorstellung der Rheinebene als einer einheitlich versunkenen Scholle wäre die des Vorgangs als einer einzigen plötzlichen Katastrophe; es entzieht sich völlig der Beurteilung auf wie lange Zeit sich der Vorgang der Einsenkung erstreckt hat. Man kann nur vermuten, dass er teils ruckweise unter der Erscheinung heftiger Erdbeben erfolgt ist, meist aber langsam und allmählich. Es sprechen Anzeichen, auf die wir noch zurückkommen, dafür, dass sich die nicht versunkenen Teile des ursprünglich einheitlichen Gebirgskomplexes Schwarzwal-Vogesen und Odenwald-Hardt gleichzeitig gehoben haben. Die eingesunkenen Schollen sanken nicht zu gleicher Zeit und nicht gleich tief hinab. Die Sedimente des jetzt eingedrungenen Oligocänmeeres zeigen eine oft sehr starke Zerstückelung, ebenso die nachfolgenden tertiären und selbst quartären Schichten: daraus müssen wir schliessen auf immerwährende bis in die jüngste Zeit hineinreichende Nachsenkungen. Man bringt damit die zahlreichen Erdbeben im Gebiet der Rheinebene in Zusammenhang. Die Rheinebene gehört zu den „chronischen Schüttergebieten“, wenn auch sehr heftige Erdbeben in die Zeit geschichtlicher Ueberlieferung nicht hinein fallen. Aber die Chroniken berichten von der Zerstörung des Baseler Münsters 1021, von einer teilweisen Zerstörung des im Bau begriffenen Strassburger Münsters 1289, von zahlreichen Erschütterungen in Basel im 14. Jahrhundert. Auch in der neuesten Zeit wissen wir von

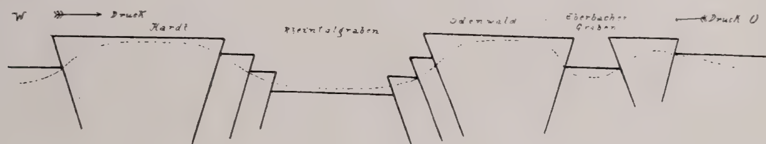
Erdbeben in unsrem Gebiet. 1869/70 war die Gegend von Grossgerau Schauplatz sehr zahlreicher Erschütterungen; allein am 31. Oktober und 1. November 1869 wurden 97 Stösse gezählt. Am Kaiserstuhl fanden 1882—1899 7 Erdbeben statt; und das Erdbeben von Kandel (Rheinpfalz) im Frühjahr 1903 ist dort noch in lebhafter Erinnerung. Diese Erdbeben sind wohl aufzufassen als die Auslösung von Spannungen, verursacht durch Vorgänge im Untergrund, die als Fortsetzung der im Tertiär begonnenen Versenkung erscheinen.

Was das Mass der durch die Verwerfungen entstandenen Verschiebungen betrifft, sei erwähnt, dass sie bei Freiburg mit 1800 m, bei Landau mit 1200 m angegeben wird. Da sich aber die am tiefsten liegenden Schollen der Beobachtung vollständig entziehen, ist der Maximalbetrag der Verschiebungen ein jedenfalls wesentlich grösserer.

Die mechanische Erklärung des Zusammenbruchs eines Stücks von einem Schichtengewölbe ist nicht ohne Schwierigkeit. Sie erfordert entweder die Vorstellung eines Hohlraums, in den die einstürzenden Schollen versinken; doch sind Hohlräume von dieser Grösse, wie sie der Einbruch der Rheinebene erforderte, ganz undenkbar. Oder man muss sich seitlich ausweichende Massen denken, die den einsenkenden Teilen Platz machen. Man könnte in den zahlreichen und zum Teil sehr grossen (Vogelsgebirge, Kaiserstuhl!) vulkanischen Vorgängen, die ungefähr zeitlich mit dem Hauptteil des Einbruchs des Rheintalgrabens zusammenfallen, einen Massenausgleich erblicken. Und zweifellos besteht ein derartiger Zusammenhang. Aber die in den grössten vulkanischen Eruptionen an die Oberfläche geförderten Gesteinsmassen können entfernt nicht den für das Versinken eines Rheintalgrabens nötigen Raum frei machen. Viel leichter ist die Vorstellung, dass dem Einsinken von Schollen die gleichzeitige Hebung benachbarter Schollen entspricht. Die durch das Einsinken auf die Seiten gepressten Massen finden dann Raum unter den gehobenen Teilen. Damit eine solche Hebung möglich ist, müssten die gehobenen Schollen an Spalten emporgleiten, die nach oben auseinander laufen, während die einsinkenden Schollen an nach unten divergierenden Spalten sinken (Fig. 5). Wir müssten

demnach für das den Rheintalgraben begrenzende Spaltensystem Divergenz nach unten annehmen, nicht parallele Spalten wie in Fig. 3 angenommen), ebensowenig nach unten hin zusammenlaufende Spalten, wie man in schematischen Zeichnungen des Rheintalgrabens öfters sieht. Zu der Annahme nach unten divergierender Rheintalspalten kamen aufgrund theoretischer Reflexionen Andreäe und Salomon (-Heidelberg): letzterer aus Anlass einer Untersuchung über den „Eberbacher Graben“. Bei Eberbach fand man nämlich 1895 bei einer durch den Bau der Neckarbrücke veranlassten Untersuchung des Neckaruntergrundes Muschelkalkschichten in einer Umgebung, die ringsum bis auf Höhen von 400 m und mehr Buntsandstein aufweisen. Die nähere Untersuchung ergab, dass man es mit einer Scholle von etwa $^1/_2$ km Breite und $2^1/_2$ km Länge zu tun hat, die um etwa 600—700 m aus ihrer normalen Lage nach unten verschoben sein musste, also mit einer Grabenversenkung, einem Rheintalgraben en miniature, worauf auch zum Teil die dort sich befindende Erweiterung des Neckartals zurückzuführen ist, der die Stadt Eberbach die Möglichkeit ihrer Existenz verdankt. (Eine grössere ähnliche Grabenversenkung findet sich weiter nördlich von dieser Stelle bei Erbach). Da ein Einsinken einer so schmalen Scholle an senkrechten Spalten schwer denkbar, an nach unten zusammenlaufenden Spalten geradezu undenkbar ist, nahm Salomon ein Auseinanderlaufen der Spalten an, also für die eingesunkene Scholle die Gestalt eines nach unten sich verbreiternden, oben abgestumpften Keils. Nun stellte sich in der Tat bald darauf durch Bohrung heraus, dass eine der Randspalten in der von Professor Salomon vermuteten Richtung in die Tiefe geht. — Nun würde aber ein nach unten sich verbreitender Keil beim Einsinken zwischen feststehenden Gebirgsteilen beiderseits klaffende Spalten ergeben, (wie nebenstehende Figur zeigt) welche allenfalls vulkanischen Massen einen Weg zur Oberfläche öffnen würden. Das ist nun aber beim Eberbacher Graben nicht der Fall, obwohl die Vorbedingungen für das Empordringen von Lava in dieser Gegend vorhanden sind, wie der $4^1/_2$ km von der Stelle entfernte Katzenbuckelbasalt beweist. (Der Katzenbuckel scheint zum Eberbacher Graben in

einem ähnlichen Verhältnis zu stehen, wie das Vogelsgebirge zur Rheinebene.) Da also klaffende Spalten und vulkanische Ausfüllung an den Seitenflächen des Keils fehlen, müssen die seitlichen Schollen fest gegen die versinkende Scholle gepresst worden sein. Es ist nun ein nahezu selbstverständlicher Schritt, dass man sagt: Dieser seitliche Druck ist die Ursache des Versinkens; durch diesen Druck ist die keilförmige Scholle hinabgepresst worden. Nun ist aber für den Eberbacher Graben (ebenso für andre Odenwälder Grabenversenkungen) ungefähr gleiches Alter mit dem Rheintalgraben anzunehmen, also wohl auch gleiche Ursache. — Man hätte also für den Eberbacher Graben, wie für den Rheintalgraben die Form der „Grabenüberschiebung" anzunehmen und käme auf die in Fig. 5 schematisch dargestellte Sachlage. (Ueberhängende Horstteile können natürlich nicht bestehen, sondern werden durch Zusammenstürzen und Abrutschen an untergeordneten oder „Nebenspalten" aufgehoben. Die gestrichelte Linie in Figur 5 gäbe dann das Endresultat der so gedeuteten Vorgänge).



Figur 5.

Schematische Darstellung der Erklärung des Rheintalgrabens als „Grabenüberschiebung", bewirkt durch seitlichen Druck; die nach oben sich verbreiternden Keile werden durch diesen Druck gehoben, die andern hinabgepresst. (Nach Salomon.)

Salomon stützt diese Annahme noch mit folgenden Erwägungen: Seitlicher Druck innerhalb eines Erdkrustenteils ist gleichbedeutend mit Kräften, die diesen zu verkleinern bestrebt sind. Nun herrscht aber im Alpengebiet zur Zeit der Entstehung des Rheintalgrabens süd-nördlich gerichteter Druck, der zur Aufwölbung der Alpen führt; auf der Südseite der Alpen herrscht Druck in äquatorialer (d. h. ost-westlicher bezw. west-östlicher) Richtung, der den umgebogenen Westflügel der Alpen, die Apenninen und die dinarischen Ketten auffaltet. Also in den Alpen und auf deren Südseite verkleinernde Wirkung — es liegt nun nahe, auch auf der Nord-

seite, auf verkleinernd wirkende, zusammenschiebende Kräfte in äquatorialer Richtung (wie jenseits der Alpen) zu schliessen. Derjenigen Verkleinerung der Erdrindenpartie des Alpengebiets und seiner Umgebung, die in meridionaler Richtung in den Alpen selbst durch Zusammenschieben erreicht wurde, entspräche dann Verkleinerung in äquatorialer Richtung auf deren Süd- und Nordseite und zwar dort durch Faltung der erwähnten nord-südlich gerichteten Gebirgsketten, hier durch Grabenüberschiebungen. Ein Einsinken des Rheintalgrabens an parallel gerichteten oder nach unten zusammenlaufenden Spalten würde dagegen Kräfte voraussetzen, die ein Auseinanderziehen der seitlichen Schollen bewirken, also auf Vergrösserung des nördlich der Alpen liegenden Erdoberflächenteils hinzielen. (Tatsächlich kommen solche tektonische Vorgänge vor, die sich nur auf dehnende Wirkung zurückführen lassen). Aber in den Alpen und auf deren Südseite Verkleinerung und gleichzeitig auf der Nordseite Vergrösserung zu vermuten, fällt offenbar viel schwieriger, als die Annahme verkleinernder Wirkung (durch Schrumpfung?) rings um die Alpen herum.

Lepsius spricht jedoch in bezug auf die Rheinebene (1885) von „klaffenden Spalten, in die die Schollen versanken“. Er sagt ausdrücklich: „Der Rheingraben ist dadurch entstanden, dass das Grundgebirge der Vogesen sich von dem des Schwarzwaldes entfernte“.

Ob diese Auffassung oder die Auffassung der Oberrheinischen Tiefebene als Grabenüberschiebung, entstanden durch seitlichen Druck in äquatorialer Richtung, bei der die Rheinebene nicht eigentlich „versank“, sondern nach unten gepresst wurde, recht behält, wird sich im Laufe der nächsten Jahre wohl aus einer genaueren Untersuchung der Randspalten ergeben.*) Einstweilen erscheint letztere Auffassung befriedigen-

*) Andreae konnte schon 1887 Stellen namhaft machen, wo die Hauptspalten ein Einfallen nach dem Gebirge hin zeigen. Dem gegenüber stehen auch Spalten andrer Richtung, die aber als Nebenspalten zu deuten sind. — Die Frage würde am besten durch Tiefbohrungen an geeigneten Stellen gelöst, die jedoch recht kostspielig sind. Ein Gönner der Wissenschaft, der einen namhaften Betrag für Bohrungen an den Rändern und auch innerhalb der Rheinebene zur Verfügung stellen wollte, könnte der geologischen Erforschung der Heimat einen Dienst leisten, für den ihm auch von seiten der Wissenschaft Dank und Anerkennung sicher wäre.

der und erklärt ungezwungen zugleich diejenige Hebung der Horste (Schwarzwald-Odenwald, Vogesen-Hardt), die man aus verschiedenen Beobachtungen schliessen muss.

* * *

Nach dieser theoretischen Auseinandersetzung sei zurückgekehrt zu den Geschicken unsrer Heimat von der Oligocänzeit an.

Die Versenkung der Rheinebene und die Emporpressung ihrer Randgebirge ist nur eine von den vielen gewaltigen Veränderungen und Umwälzungen, die in der Oligocän- und Miocänzeit nicht nur über Europa, sondern auch über andere Erdteile hereinbrachen. So wie damals bei uns die Grundzüge der jetzigen Oberflächengestalt gelegt wurden, so bildeten sich auch ausserhalb unseres Gebietes die grossen Tiefen und die bedeutenden Erhebungen heraus, wie sie jetzt noch bestehen. Gleichwohl war die Verteilung von Wassser und Land, die ja schon durch geringfügige Niveauverschiebungen grosse Veränderungen erfahren kann, wesentlich anders als heute. Norddeutschland, grosse Teile Frankreichs, das Vorland der Alpen waren vom Tertiärmeer überflutet, auch in die eben entstandene Rheintalsenke drang es, wahrscheinlich von Norden und von Süden herein. Die jetzige Rheinebene bildete also damals einen langen schmalen Meeresarm, in welchem marine Sedimente von grosser Mächtigkeit abgesetzt wurden. Solche finden wir z. B. bei Wiesloch in der zwischen die Ausläufer des Odenwalds und die Rheinebene eingeschalteten Terasse in Form grober Gerölle, dann in den grossen Tonlagen, auf denen die Wieslocher Tonindustrie beruht; deren eingebettete Haifischzähne und Haifisch-Wirbel und sonstige Versteinerungen lassen keinen Zweifel über die marine Natur dieser über 200 m mächtigen Ablagerungen aufkommen. Sedimente jenes Meeresarms finden sich ferner bei Grossachsen, Weinheim, Heppenheim; sie finden sich viel verbreiteter am westlichen Rand der Ebene, am Rand der Hardt und in Rheinhessen, bei Forst, Wachenheim, Dürkheim, Weisenheim etc., ganz besonders aber in der Gegend von Alzey. Dort zeigen sich in den Sandgruben vielfach die Spuren der Tätigkeit der Meereswogen in Form von ausgewaschenen und geglätteten

Felsen, Strudellöchern, Wellenfurchen, Löchern und Schalen von Bohrmuscheln: man findet Austernkolonien und eine Fülle sonstiger Reste echter Meerestiere. Dass die oligocänen Sedimente sich in der Mitte der Rheinebene nicht finden lassen, liegt daran, dass sie dort, durch jüngere Sedimente verdeckt, in grosser Tiefe liegen. Sie würden sich durch Bohrung überall feststellen lassen.

Denken wir uns in jene Zeit zurückversetzt auf einen erhöhten Standpunkt etwa an die Stelle des heutigen Königsstuhls, so erblicken wir, da wo heute die fruchtbaren Gefilde der Rheinebene zu uns heraufgrüssen, das wogende und brandende Tertiärmeer. Vielleicht könnten wir von jener Stelle auch Zeuge sein der gewaltigen vulkanischen Vorgänge, die sich damals an die grossen Verwerfungen anschlossen. Wir haben im Steinsberg bei Sinsheim, im Gipfel des schon erwähnten Katzenbuckels, im Pechsteinkopf bei Dürkheim, im Otzberg und Rossberg am Nordrand des Odenwaldes, weiterhin im Kaiserstuhl und Vogelsgebirge Reste einer vulkanischen Tätigkeit, die an jene erinnert, welche einst in der Dyaszeit die Porphyrströme am Odenwald lieferte. Alle die erwähnten meist kegelförmigen Basaltberge sind Reste der Ausfüllung der Kraterkanäle, die sich infolge ihrer grösseren Verwitterungsbeständigkeit über das umgebende Gestein herausheben. Auch die an den Rändern der Rheinebene vorhandenen warmen Quellen von Baden-Baden, Badenweiler, am Hardt- und Taunusrand sind schwache vulkanische Nachwirkungen, Folgenerscheinungen derselben Spalten, an denen die Schollen der Rheinebene hinabsanken.

Nach oben hin ändern allmählich die Sedimente des Tertiärmeeres ihren Charakter. Die Versteinerungen erweisen sich als Reste von Brackwasserbewohnern. Das ist darauf zurückzuführen, dass durch weitere Bodenbewegungen der Zusammenhang des über unserem Graben wogenden Meeresarmes mit dem Nord- und Südtertiärmeer enger und enger und schliesslich ganz unterbrochen wurde; das hierdurch gebildete Binnenmeer wurde durch die sich hinein ergiessenden Flüsse allmählich ausgesüsst; die Geröll- und Schlammassen dieser Flüsse setzten sich auf dem Boden des nunmehrigen Sees ab;

er wird seichter und seichter, der Salzgehalt immer geringer; schliesslich bleibt ein, immer mehr nach dem nördlichen Teil des Rheingrabens sich zusammenziehender Süsswassersee übrig. Die Sedimente des „Mainzer Beckens" aus der Miocänzeit mit ihrer Unzahl von Versteinerungen sind Süsswassersedimente. Wie viel Tausende von Jahren diese allmählichen Aenderungen beanspruchten, wissen wir nicht. Vermutlich fanden auch Schwankungen statt; dass aber in der Pliocänzeit noch einmal die ganze Rheinebene von Süsswasser bedeckt gewesen ist, wie vielfach angenommen wurde, scheint sehr zweifelhaft. Schliesslich drängten die Schuttmassen der Flüsse den See bis auf kleine Reste zurück. Wann auch diese endgültig verschwanden, ist schwer anzugeben.

Die am Anfang der Tertiärzeit (im Eocän) bestehende Pflanzen- und Tierwelt weist auf ein fast tropisches Klima unsres Gebiets hin. Aber von nun ab fand, wie man aus der Aenderung der Flora und Fauna während der einzelnen Tertiärstufen schliessen kann, eine sehr allmähliche Abkühlung des Klimas statt. Diese dauerte mit gleichzeitiger Zunahme der Niederschläge in der nun folgenden Diluvialzeit fort und führte schliesslich dazu, dass sich Eismassen, ähnlich denen, die sich heute über Grönland ausbreiten, von Skandinavien über die jetzige (damals nicht vorhandene) Ostsee weg bis ins mittlere Deutschland vorschoben. Gleichzeitig dehnten sich die Gletscher der Alpen nach allen Richtungen aus; sie reichten weit ins jetzige Oberbayern hinein und über den Bodensee hinweg. Schwarzwald und Vogesen trugen damals grosse Gletscher. Ob auch Odenwald und Hardt Gletscher hatten, ist nicht mit Sicherheit nachzuweisen; jedenfalls aber trugen sie während des grössten Teils des Jahres grosse Schneemengen und ihre Flüsse führten gewaltige Wasser- und mit ihnen grosse Geröll- und Schlammassen der Rheinebene zu. Die Ursachen dieser Klimaänderung sind noch nicht einwandfrei aufgeklärt; den Grad der Temperaturerniedrigung gegen unsre jetzigen Verhältnisse pflegt man jedoch gewöhnlich zu überschätzen. Der bedeutende Eiszeitforscher Brückner hat nachgewiesen, dass die mittlere Jahrestemperatur in jener Eiszeit um nur 3,6° C geringer war, als heute. Innerhalb der

Diluvialzeit selbst erlitt das Klima beträchtliche Schwankungen, so dass man Vorstösse und Rückzugsphasen der Vergletscherung, oder, wie man sagt, mehrere (4) „Eiszeiten“ und (3) „Zwischeneiszeiten“ unterscheidet. Das Klima der Zwischeneiszeiten zeichnete sich nicht nur durch höhere Temperaturen, sondern noch mehr durch Trockenheit aus. Unser Gebiet nahm dann geradezu Steppencharakter an. Während in den kühlen niederschlagsreichen Eiszeiten Gletscher und Flüsse ungeheure Mengen grober und feinerer Gesteinsmassen in die Rheinebene hinabführten und sie auffüllten, wurden die feinen Gesteinszerreibsel, wie sie vor allem die Gletscher geliefert hatten, in den trockenen, warmen Zwischeneiszeiten und nach der letzten Eiszeit ein Spiel der Winde, wurden vom Winde in grossen Flugsanddecken über den Flussablagerungen ausgebreitet oder zu langen Dünenzügen in der Rheinebene aufgetürmt, während das allerfeinste Material weitergeweht, schliesslich im Windschatten der Berge hängen blieb und dort die grossen und durch ihre Fruchtbarkeit wichtigen, später an der Oberfläche verlehmten Lössdecken bildete. Ueberall treffen wir die Lösswülste an den unteren Hängen unsrer Gebirgsränder an: die durch sie auf die Höhen führenden Hohlwege mit ihren schroffen Wänden sind uns von Schriesheim, Weinheim usw. allgemein vertraut; wer erinnert sich nicht an diesen Wänden die zahlreichen Figuren und Buchstaben gesehen zu haben, „durch welche die jugendlichen Dörfler sich oder wenigstens ihre Namen zu verewigen trachten“.

Die Lössmassen wurden teilweise wieder von den Gewässern der Ebene zugetragen und dort an vielen Stellen ausgebreitet: diese Decken umgelagerten und verlehmten Lösses zeichnen auch dort sich als treffliche Kulturböden aus.

Den Rhein selbst haben wir bis jetzt nicht erwähnt. Er ist ein verhältnismässig noch junger Fluss. Zwar hatten die Alpen in einem frühen Stadium der Diluvialperiode einen Abfluss, der die Gegend des heutigen Basel berührte; von dort aber wendete sich dieser Fluss durch die „burgundische Pforte“, an Belfort vorbei, zum Doubs, der sich mit der Saone, einem Nebenfluss der Rhone vereinigt. (Wo der Rhein einmal floss, lässt sich leicht und sicher nachweisen an der charakteristischen

Zusammensetzung seiner alpinen Gerölle). Erst später, aber immer noch lange vor der letzten Vereisung, gelang es jenem Fluss, die niedere Wasserscheide zwischen ihm und seinem jetzigen Tal, vielleicht bei Gelegenheit erhöhten Wasserstandes, zu durchbrechen; und seitdem nimmt der Rhein durch die nach ihm benannte Ebene seinen Lauf. Der Höhenunterschied zwischen Rheinebene und rheinischem Schiefergebirge muss damals noch wesentlich geringer gewesen sein; der Rhein hätte sonst nicht den Weg über das rheinische Schiefergebirge hinweg finden können, wo sich hoch über seinem jetzigen Bett (nach Lepsius 150 und mehr Meter über der heutigen Talsohle) Rheinkiese finden. In dem Masse als sich die Rheinebene senkte, (während sich möglicherweise auch das rhein. Schiefergebirge hob), musste sich der Fluss jeweils um den Betrag der Verschiebung in das Gebirge einschneiden, um ein normales Gefälle herzustellen; und so hielt er mit all den Verschiebungen Schritt, das Resultat der Totalverschiebung und Erosion ist sein jetziges Tal vom Binger Loch bis zum Siebengebirge. Von Bingen abwärts ist also sein Tal sein eigenes Werk, wenn er auch auf der Höhe des rheinischen Schiefergebirges die schon vorhandene, aber noch wenig tiefe Rinne eines älteren Flusses benutzt hat. Der Lauf des Rheins durch dieses Gebirge ist also eines der Anzeichen für die nach seinem Eintritt in die Rheinebene erfolgten Nachsenkungen.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse beim Main, bei der Mosel, beim Neckar. Der Neckar kommt aus dem tieferen schwäbischen Becken über den höheren Odenwald in die Rheinebene und schlägt nicht den bequemeren Weg durch die Kraichgauer Senke über Langenbrücken ein. Auch das ist nur so erklärlich, dass, als der Fluss schon seinen Lauf (wenigstens im allgemeinen) hatte, das Gebiet seines Oberlaufs sich senkte, oder das Gebiet des Mittellaufs sich hob, oder beides zugleich, während der Neckar dieser allmählichen Niveauverschiebung durch Einschneiden seines Tals in den Odenwald folgen musste. — Bei dieser Gelegenheit sei die berühmt gewordene ehemalige Ʊ-förmige Neckarschlinge (Neckargemünd, Wiesenbach, Mauer, Bammental, Neckargemünd) erwähnt, die der Neckar längst verlassen hat, indem er den

schmalen Hals der Schleife bei Neckargemünd allmählich durchnagte; der eine, östliche Schenkel dieser Schlinge bildet jetzt das Trockental von Wiesenbach, der westliche wird vom unteren Elsenzlauf (Mauer-Neckargemünd) benutzt. An der südöstlichen Umbiegungsstelle bei Mauer liegen die Neckarsande, in denen sich der Unterkiefer des „Homo Heidelbergensis" fand, ein für die Vorgeschichte des Menschen wichtiges Dokument aus dem frühesten Diluvium.

Nur weniges sei berichtet über die Verlegungen, die innerhalb der Rheinebene der Rhein und seine Zuflüsse während der Diluvial- und noch in der folgenden Alluvialzeit, zuletzt unter Mitwirkung des Menschen erfuhren*). Man kennt einen ehemaligen Rheinbogen aus einem frühen Stadium seiner Existenz, der seine Gewässer am heutigen St. Ilgen und Sandhausen vorüberführte, einen andern, der die Linie Speier—Schifferstadt-Lambsheim—Worms beschreibt. Auch auf der Ostseite des heutigen Mannheims auf der Strecke: östliche Stadterweiterung-Neckarvorstadt sind Sedimente des Rheins im Untergrund nachweisbar. Noch aus historischer Zeit werden Verlegungen berichtet, durch die z. B. Oppau und Edigheim, am Anfang des 9. Jahrhunderts rechtsrheinisch, schon 888 linksrheinisch waren. —

Während der Eiszeiten streuten der Rhein und alle die in die Rheinebene fliessenden Gewässer ihre ungeheueren Geröllmengen, sich gegenseitig den Weg verlegend, über die ganze Ebene. Als der Rhein nach Ablauf der Diluvialzeit weniger grosse Wassermassen führte und er sich tief genug ins rheinische Schiefergebirge eingesägt hatte, war er genötigt, sich in der Rheinebene in seine eigenen Kiesmassen einzuschneiden. Es bildete sich so eine Niederung, die sich in einer Breite von 5—10 km durch steile Ränder, von 5 und mehr Meter Höhe von der übrigen Ebene scharf abgrenzt; innerhalb dieser „Hochgestade" bildete der Rhein nun seine Schleifen, die sich durch die Form der Hochufer — Ketten sich schneidender Kreisbögen — kennzeichnen, bis schliesslich der Mensch ihn in ein festes Bett zwang. Auf diesen Hochufern, mit Vorliebe auf den

*) Manches hierüber findet der Leser in „Mannheim in Vergangenheit und Gegenwart" von Prof. Dr. Fr. Walter.

Schnittpunkten der Bögen liegen, vor Hochwasser geschützt, eine Anzahl von Ortschaften: Ketsch, Brühl, Lampertheim — Oggersheim, Maudach, Otterstadt. Südlich und nördlich von Mannheim ist die Hochuferlinie (durch einen ehemaligen Neckararm und den heutigen Neckar) durchbrochen, so dass Mannheim auf einem stehen gebliebenen Stück des Hochgestades steht, das hier dicht an das jetzige Strombett herantritt.

Der Neckar hat in seinem Unterlauf, von der Stelle an, wo er aus dem Gebirge heraustritt, bis zu seiner Mündung wechselvolle Zeiten durchgemacht. Das Hindernis bei seiner Bestimmung, den Rhein zu erreichen, war die zwischen Rhein und Odenwald durch die Stürme der Diluvialzeit aufgehäufte Dünenkette. Wir wissen, dass er zwischen dieser Dünenkette und der Bergstrasse an Weinheim, Bensheim vorbei über Grossgerau bei Trebur den Rhein erreichte, jedoch in einer weit zurückliegenden vorhistorischen Zeit. (Die früher verbreitete Annahme, dass die Römer oder Karl der Grosse ihn über Ladenburg nach Mannheim geleitet hätten, ist sicher falsch.) Ein Arm des Neckars hat schon früh südlich von Mannheim die Dünenkette durchbrochen, ein anderer fand später zwischen Seckenheim-Feudenheim, vielleicht bei Hochwasser den Durchbruch nach der Rheinniederung. Aber den jetzigen Verlauf nahm er noch lange nicht, sondern seine Arme erreichten in grossen gewundenen Schleifen, die sich oft verlegten, den Rhein. Eine solche Schleife ist nahe bei Mannheim leicht an der Oberflächenkonfiguration zu erkennen: sie führt von Feudenheim vorbei in nordwärts gerichtetem Bogen dicht an Wohlgelegen vorüber, zurück bis zur Feudenheimer Eisenbahnbrücke, am Südrand des Rennplatzes hin gegen das Westende des Friedhofs. Erst um 1790 wurde dem Neckar der nächste Weg durch menschlichen Eingriff gezeigt. Jüngere Rheinläufe und Neckarläufe sind noch als Altwässer, als Sumpfböden, oder an der Terrainkonfiguration erkenntlich; auch erinnern Orts- und Flurnamen an sie. Aeltere lassen sich, wenigstens Stücke von solchen, noch an ihren Kiesen und Sanden, die in Gruben, ihrer Herkunft nach gut kenntlich, aufgeschlossen sind, ermitteln. Durch die vielfache Verschiebung der Flussläufe, ist es erklärlich, dass unter Umständen

an derselben Stelle Kiese und Schlicke des Rheins mit denen des Neckars oder irgendwelcher Hardt- und Odenwaldbäche wechsellagernd vorkommen können.*)

Die in die Rheinebene sich ergiessenden Flüsse der Randgebirge luden in der Diluvialzeit besonders an der Stelle des Austritts in die Ebene, wo ihnen eine Rinne nicht mehr genau den Lauf vorschrieb, breite, flache Schuttmassen ab, sogenannte Schuttkegel, die sich an vielen Stellen längs des Gebirgsrandes zu einer mehr oder weniger deutlichen niederen Terasse vereinigen.

Die Basis des Neckarschuttkegels reicht von Rohrbach bis Grosssachsen und seine Ausläufer sind bis nach Schwetzingen und Seckenheim bemerklich. Nach Tieferlegung des Rheinbetts und der Ausbildung der Rheinniederung mussten sich die Flüsse in die eigenen Schuttkegel einschneiden, so z. B. der Neckar zwischen Heidelberg und Wieblingen.

Ueber das Mass der aufschüttenden Tätigkeit der Flüsse geben manche durch die Geröll-, Kies- und Schlickmassen geführten Bohrlöcher Auskunft. Bei Worms hat ein Bohrloch

*) Die Unterscheidung der Ablagerungen des Rheins und des Neckars und der andern Zuflüsse des Rheins ist sehr leicht. Der Rhein führt Material aus Alpen, Schwarzwald und Vogesen; der Neckar aus der Rauhen Alb, dem Schwäbischen Becken und dem Odenwald. Letzterer durchfliesst also besonders Jura- und Keupergestein, Muschelkalk und Buntsandstein. Geschiebe aus Muschelkalk und Sandstein, die er (abgesehen von der kurzen Granitstrecke bei Heidelberg) zuletzt und am längsten durchfliesst, sind in seinen Ablagerungen vorherrschend Seltener, aber um so bezeichnender sind Geschiebe aus Weissjurakalk, die in dem Geröll des Rheins vollständig fehlen. Dagegen ist letzteres kenntlich durch weisse, graue, braune und besonders dunkelrote, oft mit weissen Adern durchzogene, Rollstücke aus Quarz, die in grosser Zahl den im übrigen hauptsächlich aus Graniten, Gneissen und Hornblendegesteinen bestehenden Geröllen beigemengt sind. Kalksteingeschiebe, die der Rhein oberhalb Basel noch häufig führt, sind auf dem langen Transportweg bis in unsre Gegend von den härteren kieseligen Gesteinen zerrieben worden. Zudem sind die Rheingerölle durchschnittlich gerundeter und kleiner als die Neckarschotter: die Grösse der Geschiebe im Rhein erreicht selten Eigrösse, die des Neckars haben häufig 10—15 cm Durchmesser. In den Rheinsedimenten haben Sande den Hauptanteil, in den Neckarablagerungen herrscht ein rascher Wechsel von Sand und groben Geröllmassen — Auf ähnlichen Beobachtungen beruht die Erkennung des Materials anderer Flüsse.

von 200 m Tiefe noch nicht das Tertiär erreicht. Ebenso bei Mannheim ein schon vor einigen Jahrzehnten am Waldhof bei der Spiegelfabrik niedergebrachtes Bohrloch von 175 m Tiefe. Letzteres, dessen Bohrproben eine sorgfältige Untersuchung erfuhren, ergab unter den jüngsten Bildungen eine mächtige Lage Rheinkies und Rheinsand; darunter lagert Neckarkies, darunter Sedimente, die Gewässern der Hardt entstammen, darunter wieder Rheinkies; und zwar liegen unzweifelhafte Rheinkiese noch in 147 m Tiefe, also 55 m unter dem Meeresspiegel. Es können nicht Ablagerungen am Grunde eines Sees sein, in den sich der Rhein ergossen hätte; denn es handelt sich um derartige grobe Gerölle, wie sie nie am Grunde eines grossen Sees, sondern nur von dem schnell fliessenden Fluss abgelagert sein können. Als sie abgelagert wurden, war die Rheinebene nicht mehr von einem See bedeckt. Die auffällige Tatsache, dass unter dem Meeresniveau Rhein- und Neckarkiese sich finden, kann nur so gedeutet werden, das seit ihrer Ablagerung der Untergrund Senkungen erfahren hat. Somit bietet dieses Bohrloch einen Beweis für die in diluvialer Zeit fortgesetzten Senkungen des Grabenbodens. — Könnten wir die Bohrung fortsetzen, so würden wir unter den diluvialen Sedimenten schliesslich die Süsswasserabsätze der späteren Tertiärzeit, darunter die brackischen und marinen Ablagerungen des Oligocäns finden. Darunter haben wir die ganze mesozoische Schichtenfolge vom Jura abwärts, durch Keuper, Muschelkalk, Buntsandstein, vielleicht auch Zechstein und Rotliegendes zu erwarten, darunter erst (in wohl weit mehr als 2000 m Tiefe) die alte Rumpffläche als oberen Abschluss des Grundgebirges, das hier vermutlich wie im Odenwald und Hardt aus Granit mit allenfalls eingelagerten Resten paläozoischer Schiefer besteht.

Es ist eine ungeheuer lange Zeit, die den Untergrund der Scholle, auf der wir wohnen, aufgebaut hat, und wechselvoll waren die Schicksale, die wir an unserem Auge vorüberziehen liessen, um diesen Aufbau zu erfahren.

Was sehen wir nicht alles, rückwärts blickend, sich abspielen an unsrer Stätte! Wir sehen die Meere des geologischen Altertums, das alpengleiche Kettengebirge der Steinkohlenzeit, dessen allmähliche Niederlegung bis auf einen welligen Rumpf,

die vulkanischen Erschütterungen der Dyaszeit, die Meeresbedeckungen des geologischen Mittelalters, das Herauswölben des flachen Gebirgsrückens, dessen Zusammenbruch in der Tertiärzeit und schliesslich das letzte Ausmeisseln des Landschaftsbildes während der Schrecken der Eiszeit und im Alluvium bis zur Gegenwart.

Es ist nicht schwer, dieses Bild in seinen groben Zügen zu erklären. Begeben wir uns bei klarem Wetter auf den Wasserturm, so erkennen wir im Osten und Westen die Ränder des Grabens; und fassen wir den Odenwaldrand genauer ins Auge, so sehen wir vom Melibokus an bis nach Schriesheim eine Bergreihe mit mannigfaltigen Formen und recht verschiedener Höhe, Kuppen und Kegel getrennt durch kurze, tief eingeschnittene Talrinnen. Nördlich von Weinheim erscheinen hinter diesen lebhaft individualisierten Bergtypen langgezogene Linien, grössere plateauartige Massen, die noch vor Heidelberg an den Ebenenrand herantreten und, durch das Neckartal unterbrochen, in der geradlinig sanft nach der Kraichgausenke*) einfallenden Linie des Königstuhls endigen. Was sich so von der Ferne schon durch den Wechsel der Konturen anzeigt, ist der Wechsel der Gesteine, die die Oberfläche bilden; es ist die von Dossenheim in nordöstlicher Richtung bis nach Aschaffenburg ziehende Grenze des (nordwestlichen) „krystallinen“ Odenwalds und des (südöstlichen) „Sandsteinodenwalds“. In letzterem bildet Granit, und was sonst unterhalb der oft erwähnten Rumpffläche liegt, den Untergrund, Buntsandstein bildet die Decke. Die mächtigen, wenig geneigten Bänke des Buntsandsteins bedingen die in der südöstlichen Odenwaldhälfte vorherrschende Plateauform: während in der nordwestlichen Hälfte der rundlich und

*) Es ist absichtlich unerwähnt geblieben, dass, zeitlich mit dem Einbruch der Rheinebene ungefähr zusammenfallend, sich Störungen nach den S.W.-N.O. gerichteten („Variskischen“) Strukturlinien vollzogen, welche in der Zaberner und in der Kraichgauer Senke zum Ausdruck kommen. Es scheint bis in die jüngste geolog. Vergangenheit, vielleicht noch jetzt nördlich eines durch die Kraichgausenke bezeichneten Knicks eine Hebung des Gebirgs-, also des Odenwaldrandes sich zu vollziehen; das würde die an den Odenwaldflüssen, auch am Neckar (Hackteufel), vor dem Verlassen des Gebirgs zu beobachtende abnormale Gefällsvermehrung erklären.

unregelmässig abwitternde Granit und verwandte Gesteine die Auflösung des hier bloss gelegten uralten Grundgebirges in ein mannigfaltiges Gewirr von Bergen und Tälern mit sich bringen. Auch in der Bodenkultur macht sich der Unterschied bemerklich. Die Granitberge tragen Aecker und Weinberge hoch hinauf, die Sandsteinrücken sind meist einförmig bewaldet bis an die Talsohle herunter. Noch deutlicher merkt man diese Unterschiede beim Eindringen in das Gebirge. — Eine andre Erscheinung, die auf den Wechsel in der Gesteinsbeschaffenheit zurückzuführen ist, sei erwähnt, weil sie bei dem uns Mannheimern so wohlvertrauten Heidelberg zu beobachten ist. Die Figur Seite 115 zeigt den Talquerschnitt des Neckars ungefähr 300 m oberhalb der alten Brücke. Zwischen den Granitmassen, die auf beiden Seiten den unteren Teil des Berges bilden und den bewaldeten Buntsandsteinhängen der oberen Teile schieben sich schwach geneigte, von Gärten, Wiesen und Feldern oder Gebäuden bestandene Terassen ein; sie rühren daher, dass sich der Neckar — denn er hat das ganze Tal durch Erosion geschaffen — in dem Granit nur eine schmale Rinne einzuschneiden vermochte, und dass die Buntsandsteinhänge leichter abwittern und abgewaschen werden, als die harten Granitwände. Ferner sehen wir durch die Verwerfungen, wie wir schon (Seite 124 unten u. S. 125) berichteten, das Landschaftsrelief beeinflusst an dem südwestlichen Vorberg des Heiligenbergs mit der Bismarcksäule und der Gaisbergscholle auf der Südseite des Neckars. Ferner ist bei Dossenheim eine deutliche Vorwerfung weithin zu beobachten, schon von der Ebene, bei hellem Wetter von Mannheim aus: Man sieht bei Dossenheim die Porphyrbrüche in geringer Höhe über der Ebene, dagegen am Oelberg bei Schriesheim in mehr als 150 m Höhe über der Ebene. Der Porphyr, aus dem der obere Teil des Oelbergs besteht, und derjenige der Dossenheimer Brüche gehören demselben ehemaligen Lavastrom an; letztere aber sind ein Teil einer beim Einbruch der Rheinebene um etwa 100 m mit nach unten gerissenen Scholle.

Auch in den dem Granit vorgelagerten, ausgebleichten, gegen die Rheinebene steil gestellten Buntsandsteinresten bei Grosssachsen, Weinheim, Heppenheim (Starkenburg) haben wir

Schollen, die beim Einbruch der Rheinebene in dieses Niveau gelangt und dadurch erhalten geblieben sind, während die Decke, der sie angehörten, längst abgetragen ist.

Im Hardtgebirge sind die Verhältnisse weniger mannigfaltig, weil dort die Buntsandsteindecke noch das ganze Gebirge überlagert. Grossartig ist im südlichen Teil des Pfälzer Waldes, im Wasgau, die zerstörende Wirkung von Wind und Wasser zu beobachten an den wie Zinnen und Scherben in die Luft ragenden, oft burgengekrönten Sandsteinfelsen des Dahner Gebiets, den Resten einer im Verfall begriffenen, einst zusammenhängenden Decke.

So sehen wir überall Zusammenhänge zwischen Gesteinsbeschaffenheit, geologischen Vorgängen und dem heutigen Oberflächenrelief.

* * *

Mit der Heimatskunde beginnt der geographische Unterricht des Kindes; und wer in der Schule oder im Leben etwas von der weiten Welt kennen gelernt hat, wendet gern wieder seine Blicke zurück auf die Heimat, jetzt aber mit andern Augen und als denkender Mensch mit der Frage: „Wie ist das, was ich täglich sehen kann, alles geworden?“ Um so grösser ist die Freude an der Heimat, je mehr er imstande ist, den erdgeschichtlichen Zusammenhang der verschiedenen Teile der heimatlichen Umgebung zu erfassen, die Kräfte, die bei ihrer Gestaltung tätig waren, zu erkennen. Den grössten Genuss hat aber der, der nicht nur hört und glaubt, was die wissenschaftliche Forschung zutage gefördert hat, sondern versucht, durch eigene Studien sich von den Tatsachen zu überzeugen.*)

---

*) Wer sich durch Selbststudium und durch eigene Beobachtung in der Natur geologische Anfangs-Kenntnisse verschaffen will, dem seien besonders empfohlen: Walter, Vorschule der Geologie und Ruska, Geologische Streifzüge in Heidelbergs Umgebung, ferner die für Studierende aller Fakultäten bestimmte, jedes Sommersemester in Heidelberg gehaltene Vorlesung von Salomon: Einführung in die Geologie von Heidelberg, mit Exkursionen.



Zum Vogelzug in der Umgebung Mannheims

von

Prof. Dr Emil Rud. Zimmermann.

In dem 72. und 73. Jahresbericht des Vereins war versucht worden, einige Angaben über Vogelzugsdaten zusammenzustellen. Die folgenden Aufzeichnungen wollen hiezu Fortführung und Erweiterung sein. Hinzugekommen sind Angaben über den Wegzug der Sommervögel im Herbst, als auch über den der Wintervögel im Frühjahr. Sie sind jeweils den Ankunftszeiten der betreffenden Vögel beigesetzt worden. Die früher gegebene Einteilung in Sommervögel, Wintervögel und Passanten (Durchzugsvögel) ist beibehalten worden. Bezüglich der Abgrenzung des Beobachtungsgebietes und der Unvollständigkeit des Beobachtungsmaterials verweise ich auf die diesbezügliche Bemerkung im 72. und 73. Jahresbericht, ff. 74.

Die an den Rand gesetzten Daten geben die ungefähre Zeitenfolge an, in der die einzelnen Zugvogelarten bei uns zu erwarten sind.

Einige Beobachtungen über allgemeinere Dinge, wie Anzahl der ziehenden Vögel, Höhe und Zeit des Vogelflugs, sowie Abhängigkeit von der Witterung und ähnliches mögen den besonderen Angaben vorangeschickt werden.

Über die Anzahl der alljährlich hier auf dem Zug durchkommenden Vögel lassen sich nicht leicht genaue und für immer festgelegte Zahlen gewinnen. Die Masse der hier passierenden

Vögel ist in den verschiedenen Jahren eine verschiedene. Wir sehen hier die Vertreter der Wasservogelwelt, nehmen wir einmal den Glutt, in manchen Jahren am Neckar- und am Rheinufer zahlreicher, in anderen Jahren recht spärlich vertreten. In Jahren, in denen der Weissdorn reichlich Früchte (sog. Mehlbeeren) trägt, sind die Drosselarten außerordentlich zahlreich und ziemlich lange auf dem Herbstzug zu beobachten, wie z. B. in dem beerenreichen Jahre 1906, in welchem die Singdrossel noch im Mitte November zahlreich bei uns war. Rotdrosseln waren im Dezember noch da, die Wacholderdrossel blieb den ganzen Winter über bei uns.

Wenn die Massen der Zugvögel in ihren Zahlen schwanken, so darf doch gleichzeitig behauptet werden, dass diese Massen ganz beträchtliche sind, beträchtlicher als man gemeinhin annimmt. Einzelne Beobachtungen dürften sich eignen, einige bestimmtere Zahlen wahrscheinlich zu machen.

Im Frühjahr 1906 wurde in der Nacht des 13. auf den 14. März der Frühjahrszug durch einen heftigen Schneesturm unterbrochen und für den 14. März ganz zum Stillstand gebracht. Die auf dem Zug befindlichen Rot- und Singdrosseln konnten wegen des Unwetters nicht nach Norden weiterziehen und waren gezwungen Halt zu machen. Am Morgen dieses Tages waren in den, der Stadt umliegenden Gehölzern diese Drosselarten in hier noch nie gesehener Menge. Wenn man die Anzahl der an diesem Morgen im Luisenpark, im Schlossgarten, in der Stephanienpromenade, im Neckarauer und im Käfertaler Wald anwesenden Drosseln auf 5000 Stück schätzt, eine Zahl, die sicher hinter der wirklichen Anzahl zurückbleibt, so würde sich, da die Zugszeit dieser Vögel etwas über einen Monat andauert, eine Gesamtzahl von etwa 150000 Stück für diese Vogelart ergeben. Bei der Berechnung dieser Zahl wäre die geringere Annahme der Zahl im vollen Betrieb ein Ausgleich gegen das Abnehmen der Zugszahlen gegen Anfang und Ende der Zugsperiode.

Eine ähnliche Zahl lässt sich für den Durchzug der Enten wahrscheinlich machen.

Am Rheinufer, von Rheinhausen aufwärts bis Maxau, gibt es zur Zeit 8 Entenschiesstände. Die dort befindlichen Enten-

schiesser erlegen auf diesen Ständen in der Zeit vom Oktober bis März ein jeder etwa 500—700 Enten in schlechten, und 800—1000 Stück in guten Jahren, vereinzelt sind schon Fälle vorgekommen, in denen ein Gesamtergebnis von 1200 Enten erzielt wurde. Nimmt man als durchschnittliches Ergebnis etwa 750 Enten an, so bringen diese 8 Entenjäger in der Zugszeit 6000 Stück zur Strecke. Wenn man fernerhin den günstigen Fall annimmt, dass von den eingefallenen Enten jeweils die Hälfte erlegt wird, so haben sich bei den Entenständen insgesammt 12 000 Enten niedergelassen. Nun fallen bei diesen Ständen gewöhnlich nur einzelne Enten (zwei, drei oder Trupps zu vieren, fünfen) ein. Grössere Trupps ziehen vorbei. Nimmt man an, dass auf je einen eingefallenen, kleineren Trupp Enten ein grösserer kommt, der passiert, so kommen wir, den grösseren Trupp nur zu 10 Enten gerechnet, auf etwa 120 000 Stück Zugsenten. Wer je an günstigen Tagen die auf dem Otterstädter oder Angelhöfer Altrhein liegenden Entenscharen hat aufstehen sehen, wird mit mir der Meinung sein, dass diese Wahrscheinlichkeitszahl nicht zu hoch berechnet ist. Freilich sind solche Zahlen nur bei den, in Scharen ziehenden Vögeln zu vermerken, wozu in dem Gebiet insbesondere noch die Staren, Lerchen und die Berg- und Buchfinken zu rechnen sind. Gerade bei den Staren können in dem Rohr des Neuhöfer Altrheins, desgleichen auf der Rheinau, im Spätjahr, kurz vor dem Wegzug, Ansammlungen von 15 000 bis 20 000 Staren beobachtet werden.

Ueber die Lufthöhe, in welcher sich der Durchzug der Vögel vollzieht, können gleichfalls keine festen Angaben gemacht werden. Im allgemeinen kann gesagt werden, dass für die meisten Vögel die Höhe des Wanderungsfluges im Gebiet nicht sehr bedeutend ist. So fliegen die Reiher selten höher als 130—150 m über dem Boden. Die Saatgänse, welche am 20. Dezember 1907 an dem 122 m hohen Schornstein der Rheinau vorbeiflogen, waren kaum 30—40 m höher als der Schornstein. Die Ringeltauben fliegen in der Regel in doppelter Baumhöhe, etwa 50—60 m hoch.

Im Spätjahr, wenn die Drosseln und Rotkehlchen mit ihrem lauten „Zieh“ nach Süden wandern, fliegen sie nicht viel über den Dächern der Häuser dahin. Daher kommt es auch oft vor,

dass sich Vögel an den Telegraph- und Telephondrähten verletzen, wie die Schnepfe vom 27. Dezember 1907, deren zerbrochener Unterschnabel und zerschnittene Schwungfedern des linken Flügels auf ein solches Unglück zurückzuführen ist. Auch die Lerchen werden auf ihrem Frühjahrs- als auch auf ihrem Herbstzug in dem Gebiet nie höher als 50—60 m beobachtet. Bedeutend höher steigen die Enten, insbesondere die nordischen Tauchenten, wenn sie weithin über Landstrecken fliegen. Folgen sie dem Flusslauf, sei es dem Rhein oder dem Neckar, so eilen sie in schnellem Fluge, knapp über dem Wasserspiegel, dahin. Bei Flügen über Landstrecken, insbesondere auf dem Frühjahrszug nach Norden, wurden im Gebiet Entenwanderungsflüge beobachtet, die in eine Höhe von 300 m hinaufreichen.

Vielleicht wird hier auf dem umstrittenen Gebiet der Wanderungsflughöhe die dereinst vervollkommnete Luftschifffahrt genaue Beobachtungen aufzeichnen können.

Bezüglich der Frage, ob die jungen oder alten Vögel zuerst oder beide miteinander ziehen, scheinen die Beobachtungen in dem Gebiet die Ansicht zu stützen, dass, für gewisse Arten wenigstens, die Jungen zuerst und ohne die Alten ziehen. So erscheinen die jungen Steinschmätzer, in Trupps zu 5–6 Stück vereinigt, immer ohne die Alten auf dem Herbstzug. Ich habe, wenn die jungen Vögel einander neckend und jagend auf den Feldern des Spätsommers sich zeigen, noch nie einen alten Vogel bei ihnen bemerkt.

In dem 500 bis 600 Stück starken Flug Rauchschwalben, der am 28. Juli 1908 in langem Zug gemächlich über die Germersheimer Insel nach Süden flog, konnte ich, bei aufmerksamer Beobachtung, kein altes Exemplar bemerken. Und die alten Vögel sind an ihren langen Schwanzfedern gerade im Fluge leicht erkenntlich. Auch bei den nordischen Enten erscheinen die Jungen zuerst auf ihren Winterplätzen. Nur selten verspäten sich Junge auf dem Herbstzug, wie der junge rotrückige Würger, der sich im Jahre 1906 noch am 29. Oktober in den Gärten hinter dem Schlachthof herumtrieb, oder die junge Goldamsel, die im Jahre 1905 noch am 8. September in den Weiden des Hundeasyls ihren Lockruf hören liess. Meistens

sind diese Nachzügler Junge eines solchen Nestes, dessen Anlage aus irgend einem Grunde verspätet erfolgte.

Aehnlich scheinen für manche Arten die Verhältnisse im Frühjahr zu liegen. Im Gebiet zeigen sich beim Trauerfliegenfänger immer die noch nicht abgefederten Männchen schon Mitte April, während die schönen, samtschwarz und schneeweiss ausgefärbten Männchen erst gegen Ende dieses Monats auftauchen. Desgleichen sind bei der Goldamsel die prachtvollen, schwarzgelben Männchen die späteren Ankömmlinge. Auch für die Ankunftszeiten der Geschlechter scheinen bei manchen Arten Unterschiede zu bestehen. So kommen bei den Störchen, den Rot- und Blaukehlchen, den Grasmücken und den Nachtigallen die Männchen allemal 10—14 Tage früher als die Weibchen, eine Tatsache, die den Vogelstellern des Gebiets sehr wohl bekannt ist. Andere erscheinen schon gepaart, wie gewöhnlich die Turteltauben, häufig der Steinschmätzer und fast immer das Braunkehlchen. Immer einzeln wandern die Vertreter der Raubvögel durch, so der Wanderfalke, der Baumfalke, der seltene Merlinfalke, der Habicht, der Rohrweih und der spärlich hier durchkommende Kornweih. Nur der schwarze Milan erscheint gewöhnlich gepaart. In Trupps, bisweilen bis zu 10 Exemplaren, wurde nur die Ohreule beobachtet.

Die bekannte Abhängigkeit des Vogelzugs von der Witterung wird durch die Beobachtungen im Gebiet bestätigt. Widriges Wetter, Stürme, reichliche Schneefälle, andauernde Kälte können den Vogelzug teilweise oder ganz von dem Gebiet ablenken oder bis zum Eintritt besserer Witterung ins Stocken bringen. Derartige Stockungen oder Ablenkungen treten fast jedes Jahr bald in stärkerem, bald in geringerem Masstabe je nach der Stärke des Unwetters auf. Eine besonders starke Unterbrechung des Vogelzugs war die bereits erwähnte Stockung vom 13. auf den 14. März 1906. In dieser Nacht hatte es so stark geschneit, dass am Morgen selbst innerhalb der Stadt der Schnee 8 cm hoch lag. Der bereits eingetretene Frühjahrszug wurde für diesen und noch den folgenden Tag ganz zum Stillstand gebracht. Die Waldungen der Stadt wimmelten von Sing- und Rotdrosseln und Rotkehlchen. Die Ringeltauben waren in mehreren Flügen von 80—100 Stück

auf den Bäumen der Reiss'schen Insel. Der Hausrotschwanz hatte im Neckarauer Wald Halt gemacht, der Steinschmätzer war am Rheindamm zu sehen, Plätze, an denen diese Vögel sonst nie zu erblicken sind. Unter jeder Hecke, an geschützten Stellen hinter Bäumen, auf den Wegen, wo der Schnee wegtaute, sassen und liefen die, von dem Unwetter überraschten Ankömmlinge herum, die kärgliche Nahrung suchend. Die meisten waren sehr ermattet, und Sperber und Falken hatten leichtes Spiel. Noch nie hat man im Gelände soviel Stellen gefunden, an welchen die herumliegenden Federn geschlagener Vögel die dort gehaltene Mahlzeit eines Raubvogels kennzeichneten.

Scharfer, kalter Nordost wirkt ebenfalls hemmend auf den Vogelzug. Folgt auf eine solche Nordostwindperiode in plötzlichem Umschlag ein warmer Südwest, so kann man, wenn sonst die Zugzeit herangekommen ist, auf einen intensiven Vogelzug rechnen. Es ist fast die Regel, dass die Ankunft der ersten Nachtigallen mit einem solchen Umsprung des Windes zusammenfällt oder doch kurz darnach zu vermerken ist.

Bei weitem die grösste Anzahl aller Zugvögel wandert bei Nacht, sowohl im Frühjahr als auch im Herbst. Diese Tatsache dürfte durch Beobachtungen im Gebiet gestützt werden. Die Rotdrosseln, welche sich auf dem Frühjahrszug bei uns tagsüber auf den Wiesen aufhalten und dort ihre Nahrung suchen, bäumen gegen Abend auf. Dort singen und lärmen sie bis gegen die Dämmerung hin, bis sie plötzlich mit dem bekannten „siep"-Laut wie auf ein Kommando aufbrechen und nordwärts davonfliegen. Auch die mehrfach erwähnte Schneesturmnacht dürfte als Beweis für den Nachtdurchzug herangezogen werden. Die Ringeltaube dagegen scheint auch gern am Tage zu ziehen. Am 17. März 1907 konnte ich im Laufe des Vormittags nicht weniger als 5 Flüge Tauben in der Gesamtzahl von etwa 150 Stück nach Osten, dem Odenwald zu, wandern sehen.

In grösserem Umfang vollzieht sich der Zug während der Nacht im Spätsommer oder Herbst. So habe ich die Kraniche, welche auf dem Frühjahrszug regelmässig bei Tag beobachtet werden können, auf dem Herbstzug noch nie anders als am Abend oder in der Nacht gehört. Gewöhnlich ist es in den

Nächten des scheidenden Oktobers oder zu Anfang des Novembers, dass sie laut rufend nachts hier durchkommen. In diesen Nächten habe ich diese Vögel wiederholt durch den Feuerschein fliegen sehen, den der Hochofen der Lanz'schen Maschinenfabrik in langer, scharfumrissener Säule, scheinwerferähnlich, in den dunklen Himmel der Spätjahrsnacht hinaufwirft. Drosseln, Amseln, Rotkehlchen kann man um eben diese Zeit mit ihrem lauten „Siep" oder „Zieh" des Nachts durchziehen hören. Ein ausschliesslicher Nachtwanderer scheint der Segler zu sein. Diesen geübtesten und ausdauerndsten Luftdurchstürmer kann man am Abend des 30. oder des 31. Juli jedes Jahres noch scharenweise in der Luft sich wiegen oder mit seinem schrillen si-si-Laut in wahnsinniger Schnelle dahinsausen sehen. Am folgenden Morgen ist der Aether leer, still, unbelebt. Die Segler sind verschwunden; sie haben uns in der Nacht verlassen.

Gerade dieses nächtliche, so unsichtbare, oft so plötzliche Wegwandern macht den Vogelzug so geheimnisvoll. Wer je in einer stillen Spätsommernacht, wenn der Lärm der Kultur verstummt ist und nur noch ein fernes, einsames Licht an die Erdgeplagten erinnert, plötzlich aus den Lüften herab, den weichen melodischen Lockruf eines jungen Bruchwasserläufers oder den Scheidegruss einer ziehenden Goldamsel oder gar das klare, weithin vernehmbare „B'hüt dich Gott" der Wachtel gehört hat, wird sich eines tiefen Eindrucks nicht erwehren können. Er wird mit seinen Gedanken hinaufgezogen zu dem einsamen Wanderer, der, gestützt auf die wunderbare Orientierungsgabe seines kleinen Köpfleins, zielbewusst eines weiten, weiten Weges zieht, mit ein paar Muskelchen und ein paar schwanken Federchen den Luftraum mit einer Sicherheit beherrschend, der gegenüber alle diesbezüglichen Versuche des Herren der Erde eitel Stümperei geblieben sind.

Sommervögel
Brutvögel.

Storch
(ciconia alba)

		Frühjahrszug.		Herbstzug.
22. II.	1905.	Der Storch in Sandhofen ♂		
	1906.	24. II. Ebenda; vom 26. II. bis 1. III. nicht dort. Am 4. III. dort mit ♀ 26. II. Der Storch, Binnenhafenstrasse Nr. 6. 8. III. Der Neck. Storch. 9. III. Der Feudenh. Storch	1906.	14. VIII. Zwei Störche in den Weidstücken. 22. IX. Ein Storch kreist um den Wasserturm und will sich niederlassen. Die dort flatternden Fahnen verscheuchen ihn wieder.
	1907.	21. II. Der Sandhöfer Storch, am 26. II. ♂ 24. II. Ein Storch nach Norden fliegend, Rheindamm. 2. III. Der Neckarauer Storch, nachm. 5^{30} 4. III. Der Feudenheimer Storch. 8. III. Der Storch in N 7. 9. III. Der Storch in G 7.	1907.	28. VII. 15 und 7 Stück nach Süd-West fliegend. 4. VIII. 3 Stück nach Süden fliegend. 11. VIII. 4 Stück nach Süden fliegend, Schindkaut.

Singdrossel
(turdus musicus)

		Frühjahrszug.		Herbstzug.
26. II.	1906.	Zwei (turdus musicus) Ketscher Wald.	1906.	28. X. Noch zahlreich.
	1906.	27. II. Eine, Neck. Wald. 4. III. Die ersten singend, Neckarauer Wald.	1906.	30. X. Keine mehr. 15. XI. 8 Drosseln an den Weissdornhecken. Stephan.-Promenade. 5. XII. Noch 3, ebenda.
	1907.	28. II. Ein ♂ singend, Neckarauer Wald. 3. III. Ein ♂ singend, Stephanien-Promenade.	1907.	3. XI. Noch zahlreich. 8. XI. Keine mehr.
	1908.	1. III. Eine. Neck. Wald. 2. III. Vier, (müde, sehr zahm) Steph.-Promenade. 5. III. Laut sing., ebenda.	1908.	15. X. Noch zahlreich im Neckarauer Wald. 2. XI. Keine mehr.

Feldlerche
(alauda arvensis).

Frühjahrszug.			Herbstzug.	
3. III.	1906.	8 Stück fliegend nach N.-O. über den Neck. Wald.	1906.	3. XI. Lerchen auf dem Zug nach S.-W. fliegend.
	1907.	5. III. 7 Stück fliegend über den Neck. Wald.		
		10. III. 80—100 Stück an dem Ufer eines Rheinsporens (nach reichlichem Schneefall — 3° Cels.). Nach Süden fliegend.	1907.	25.—30. X. Mehrfach Lerchen auf dem Zug beobachtet.
		17. III. Einzelne singend im Feld.		Desgleichen bis 10. XI. 12. XII. ein Trupp v. 12 Stück Lerchen im Feld.
	1908.	5. III. Die Lerchen singend im Feld.	1908.	2. XI. Einzelne Lerchen noch auf dem Zug.

Rote Milan
(milvus ictinus).

4. III.	1907.	Feld Saupfercherweg, kreisend, setzt sich auf den Boden.		
	1908.	2. IV. Ein nach N. fliegend, Pechfabrik.		

Baumfalke
(falco subbuteo).

5. III.	1906.	Ein Ex., Käfertaler Wald.	1907.	13. XI. Nach Süd. fliegend, Neuhöfer Altrhein.
	1907.	13. III. Ein Ex, ebenda.	1908.	18. X. Neck. Wald.
	1908.	15. III. Ein Exemplar, Neckarauer Wald.		

Schwarze Milan
(milvus migrans).

7. III.	1907.	Zwei auf der Insel.	1907.	4. VIII. Zwei auf der Insel.
	1908.	28. IV.—3. V. Ebenda zwei.		

Kiebitz
(vanellus cristatus).

Frühjahrszug.		Herbstzug.	
11. III. 1906.	Vier Kiebitz im Feudenheimer Schleim.	1906.	10. XI. Flosshafen zahlreich.
1907.	5. III. 17 Kiebitz im Neuhöfer Altrhein.	1907.	3. XI. Noch zahlreich im Waldseer Altrhein.
	17. III. 20 Kiebitz im Waldseer Altrhein.		1. XII. Keine mehr dort.

Weidenlaubsänger
(phylloscopus rufus).

11. III. 1906.	Ein Ex. bei der grossen Pappel, Neck. Wald.	1906.	13. X. Noch einzeln.
	18. III. In mehreren Ex. ebenda.		28. X. Einen einzelnen in den Weiden bei Rheinau.
1907.	17. III. Ein Ex. am Saupfercherweg.	1907.	13.—19. X. Noch im Neck. Wald.
	23. III. Singend, Rheindamm.		Am 21. Keinen mehr.
1908.	8. III. Ein Ex., in den Hecken bei der Schindkaut.	1908.	15.—25. X. Noch ziemlich im Neck. Wald.
	15. III. Zwei, längs des Dammes.		

Rohrammer
(emberiza cia).

11. III. 1906.	In mehreren Pärchen im Röhricht des Kammerwörth bei Angelhöfer Altrhein.	1906.	27. X. Noch zahlreich im Röhricht des Flosshafens.
1907.	24. III. Gepaart, im Kiesloch.	1907.	20. XI. In einzelnen Exemplaren ebendort.
1908.	22. III. Gepaart, ebenda.	1908.	Während des Okt. und Nov. noch zahlreich im Röhricht Neuhöfer Altrhein.

Grauammer
(emberiza calandra).

Frühjahrszug.

12. III. 1906. Ein Stück, Seck. Strasse bei den Weidstückern.

1906. 18. III. Ein Ex., singend, Kiesloch.

1907. 31. III. Ein Ex., Rennplatz.

1908. 22. III. Ein Ex., am Pfuhlloch.

Herbstzug.

1906. 13. X. Am Neckarufer, geschart.

1907. 25. X. Am Neckarufer bei Feudenheim, darunter ein hellgelbes Exemplar.

1908. 30. X. Die Grauammer am Kiesloch.

Schwarzkehlchen
(pratincola rubicola).

13. III. 1906. Ein ♂ und zwei ♀♀ am Kiesloch.

18. III. Ein ♂, singend, Neckardamm.

1907. 24. III. Ein ♂, Kiesloch.

1908. 28. III. Ein ♂ und ein ♀, Kiesloch.

1907. 15. VIII. Zwei Ex. im Kiesloch.

1908. 20. VIII. Ein Exemplar am Bilfingersee.

Heidelerche
(galerita arborea)

13. III. 1906. Eine, lockend an den Weidstückern.

1906. 15. III. 15 Stück auf der Inselwiese.

1907. 5. III. 3, lockend, Neck. Feld.
13. III. 5, lockend, im Stollenwörth, nach Süden fliegend.

1908. 15. III. 9 Stück nach Norden fiegend, Insel.
18. III. 28 Stück nach Norden fliegend, Schindkaut

1906. 20. X. Neckarauer Feld, 2, nach Südwesten ziehend.

1907. 29. X. Neuhöfer Altrhein, 4 Ex., nach Westen fliegend.

1908. 2. XI. Seckenheimer Feld. 3 Ex., nach Westen.

Bachstelze
(motacilla alba)

Frühjahrszug.	Herbstzug.
13. III. 1906. Ein Exemplar, im Holzhof des alten Rangierbahnh.	1906. 28. X. 8 Stelzen am Rheinufer.
	1906. 16. XII. 14 Exemplare. Kiesbank, Reiss'sche Insel.
1907. 3. III. Drei Ex., prachtv. ausgefärbt, am Rheinufer. 17. III. Prachtvoll gefärbt, gepaart, ebenda.	1907. 10. XI. Mehrere, Fischzucht Brühl. 17. XI. Mehrere am Rheinufer, Insel.
1908. 3. III. 2 saubere Exempl. am Rheinufer. 8. III. Gepaarte Exempl.	1908. 19. XI. Noch am Rheinufer.

Ringeltaube
(columba palumbus).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
14. III. 1906. Ein Flug von 60—80. Reiss'sche Insel.	1906. 20. X. 8 Stück, Altripper Feld.
1906. 15. III. Ein Flug von 42 Stück, nach einem Schneesturm, ebenda.	
1906. 11 IV. 52 Ringeltauben, Saupfercher Weg, nach Osten fliegend.	
1907. I. III. Eine, Steph.-Prom. an den Futterplätzen.	1907. 19. X. Zwei, Reiss'sche Insel.
13. III. 13 Stück, im Neck. Feld.	
17. III. 9^{45} morgens, 25 Stück, nach Osten fliegend bei Altripp.	
17. III. 10^{15} morgens, ebenda 6 Stück,	
17. III. 10^{30} morgens, zwei Flüge, einer 25 Stück, der andere 60—70 Stück, nach Heidelberg zu fliegend.	
17. III. 11^{00} morgens, 34 Stück, gleichfalls nach Osten fliegend.	

Frühjahrszug.	Herbstzug.
1908. 26. II. Zwei, Reiss'sche Insel.	1908. 15. X. Drei, am Neuhöfer Altrhein.
28. II. Eine, Steph.-Prom. an den Futterplätzen.	
3. III. 6 Stück, Reiss'sche Insel.	

Blässhuhn*)

(fulica atra).

14. III. 1906. Die Blässhühner erscheinen im Kiesloch. (Kiesloch ist für einige Pärchen Brutplatz).

1907. 24. III. Ebenda.

1908. 20. III. Ebenda.

Teichhuhn

(gallinula chloropus).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
14. III. 1906. Ein Ex., Kiesloch.	
1907. 7. III. Im Kiesloch (ein Pärchen).	1907. 12. I. Ein Ex. im Röhricht des Altrheins; Insel.
11. III. Im Bellengrappen.	

Rotkehlchen

(erithacus rubetra).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
14. III. 1906. Mehrere, sauber gefärbte Exemplare im Wald.	1906. 13. XI. Noch laut singend.
20. III. Eines in den Gärten beim Neubau, sicher auf dem Zug, da dort sonst nie eines vorkommt.	11.—25. XII. Noch zahlreich im Wald.
14. III. 1907. 15. III. In der Stephan.-Promenade, laut singend.	Am 25. XII. Eines, hellauf singend, ebenda.
1908. 4. III. Saubere Exempl., mehrfach im Neck. Wald.	1907. 13.—15. X. Noch mehrfach, singend.
	1908. In einzelnen Exemplaren den ganzen Winter da.

*) Das Blässhuhn bleibt den ganzen Winter zahlreich im Neuhöfer Altrhein.

Hausrotschwanz
(erithacus titis).

Frühjahrszug.		Herbstzug.	
14. III. 1906.	Ein Hausrotschwanz in der Steph.-Prom. 15. III. Zwei ♂ und ♀, ebenda. 1. IV. Ein Pärchen noch auf dem Zug, Neuhöfer Altrhein.	1906.	13. X. Noch da.
1907.	20. III. Ein Pärchen, am Rheindamm. 22. III. Das Rotschwänzchen der Johanniskirche.	1907.	19. X. Noch ein Exemplar gesehen.
1908.	26. III. Das erste Ex., ♂, singend, beim Haus. 29. III. Eines im Kiesloch. 13. IV. Ein Pärchen auf dem Zug, am Neckardamm, wo sonst nie eines sich aufhält.	1908.	22. X. Das letzte im Ostviertel gesehen.

Braunelle
(accentor modularis).

14. III. 1906.	Ein ♂, singend, bei der Pappel, Insel.	1906.	16. XII. Eine Braunelle auf der Insel.
1906.	19. III. Zwei Exemplare, ein ♂, am Saupfercherweg, das andere am Birkenhäuschen.		
1907.	25. III. Drei Exemplare am Flosshafenufer. 5. IV. Zahlreich im Wald.	1907.	27. X. Zwei in der Dornhecke bei der grossen Pappel.
1908.	15. III. Ein ♂, singend, auf der Insel. 27. III. Zahlreich im Wald.		

Rohrweih
(circus aeruginotus).

17. III. 1907.	Ein ♂, über dem Altrhein bei Altripp.	1908.	15. VIII. Ein ♂, bei Brühl.
1908.	1. IV. Ein Exempl., Backofen. 10. IV. Zwei Exemplare, Waldseer Altrhein.		

Sommergoldhähnchen (Feuerkronsänger)
(regulus ignicapillus).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
19. III. 1906. Ein Sommergoldhähnchen im Neck. Wald.	
1906. 1. IV. Mehrere am Neuhöfer Altrhein.	
1907. 27.III. Ein ♂, beim Birkenhäuschen.	
1908. 29. III. Ein ♂, im Kiesloch.	

Schwalbe
(hirundo rustica)

Frühjahrszug.	Herbstzug.
22. III. 1906. 2 Exemplare beobachtet.*) 4. IV. Die ersten auf der Insel gesehen.	1906. 21. X. Noch 112 Schwalben gezählt bei einem Gang durchs Feld. 26. X. Noch 27 gezählt. 28. X. Noch eine gesehen.
1907. 6. IV. Die ersten im Kiesloch gesehen. 7. IV. 5 Stück bei der grossen Pappel.	1907. 25. X. Noch zahlreich über dem Rhein.
1908. 25. III. Eine rustica bei Rheinau. 5. IV. Die ersten bei Waldhof.	1908. 22. VII. Ein Flug von nur jungen Hausschwalben 500 bis 600 Stück über die Germersheimer Insel nach Süden.

Steinschmätzer
(saxicola oenanthe).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
24. III. 1906. Ein ♂, beim Birkenhäuschen.	1906. 15. IX. Drei Junge in der Mudau.
1906. 2. IV. Ein ♂ und ein ♀ an der Feudenheimer Brücke.	
1907. 8. IV. Fünf ♂♂ und zwei ♀♀ auf dem Sandgebiet der Rheinau.	1907. 25. X. Drei Junge in der Harlach.

*) Ganz auffallend und mit allen bisherigen Beobachtungen in Widerspruch hatten sich schon am 11. III. 1906 sechs Schwalben in Sandhofen gezeigt. Am 15.III., nach einem Schneesturm, waren es noch zwei, am 16. III. wieder 6 Stück ebenda.

	Frühjahrszug.			Herbstzug.
	1907.	3. IV. Ein ♂ und ein ♀ am Bahnhof Seckenheim.	1908.	10. X. Ein ♂ beim Seckenheimer Bahnhof.
	1908.	28. III. Ein ♂ und ein ♀, Feld bei Altripp.		

Flussregenpfeifer
(charadrius minor).

1. IV.	1906.	Ein ♂, Altripper Fähre.	1905.	11. X. Ein Regenpfeifer auf der Kiesbank bei Altripp.
		Drei Exemplare auf dem Kiesgebiet der Rheinau.	1906.	28. X. Ein Exemplar ebenda.
	1907.	7. IV. Zwei, Rheinau, ein Exemplar, Kiesloch.	1907.	27. VIII. Noch zahlreich am Neckarufer, desgl. noch am 14. Sept.
	1908.	18. IV. Ein Exemplar. 19. IV. Ein ♂ und ein ♀ bei Neuhöfer Altrhein.		

Fitislaubvogel
(phylloscopus fitis).

2. IV.	1906.	Ein Fitis in der Steph.-Promenade.		
	1907.	4. IV. Ein ♂, singend bei der grossen Pappel.		
	1908.	5. IV. Ein ♂, singend auf dem Kaiserswörth.		

Mönchsgrasmücke
(sylvia atricapilla).

6. IV.	1906.	Zwei ♂ ♂ in der Steph.-Promenade, an den Misteln die Beeren fressend.	1906.	1. X. Noch zahlreich im Wald.
		7. IV. Ein ♂, singend im Neck. Wald.		15. X. Keine mehr.
6. IV.	1907.	12. IV. Ein ♂, Stephan.-Promenade. 14. IV. Ein ♂ in Schlangenwörth.	1907.	Am 2. X. Mehrere an den Beeren des Hartriegel.
	1908.	5. IV. Zwei ♂ ♂ in der Stephanien-Promenade. Ein ♂ auf der Insel.	1908.	7. X. Ein junges ♂, leise singend, Steph.-Prom.

Gelbe Bachstelze, Schafstelze
(budytes flavus).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
7. IV. 1906. Mehrere im Kiesloch.	1906. 15.—30. IX. Zahlreich zum Uebernachten im Röhricht des Kiesloch.
1907. 6. IV. Mehrfach am Neckardamm.	1907. 4. X. Mehrere in dem Röhricht bei der Feudenheimer Fähre.
1908. 3.IV. In den Weidstückern und Neckardamm mehrfach.	1908. 4. I. Drei Exemplare am Rhein, Reiss'sche Insel.

Gartenrötling
(erithacus phoenicurus).

7. IV. 1906. Ein ♂ am Saupfercherweg. 8. IV. Ein ♂ am Rheindamm, bei den Rheingärten.	1907. 27. IX. Noch einzelne gesehen.
1907. 6. IV. Drei ♂♂, in der Steph.-Prom.	1907. 19. IX. In zahlreichen Ex. noch da.
1908. 10. IV. Ein ♂, beim Birkenhäuschen.	

Wiedehopf
(upupa epops).

7. IV. 1906. Ein Ex. auf der Insel. Desgl. ein Exemplar beim Neuhöfer Altrhein. 12. IV. Zwei Exemplare bei der Fohlenweide	
1907. 6. IV. Einer im Neck. Wald. 8. IV. Zwei Exemplare beim Neuhöfer Altrhein. 21. IV. Einer fliegt morgens 7^{45} am Wasserturm vorbei über den Rosengarten.	1907. 15. VIII. Einer bei der Schindkaut.
1908. 18. IV. Einer in den Rheingärten.	

Mehlschwalbe
(chelidonaria urbica).

Frühjahrszug.			Herbstzug.	
7. IV.	1906.	Zwei Exemplare, Neuh. Altrhein. 7. IV. Fünf Exemplare, bei der grossen Pappel.	1906.	21. X. Vier Stück am Rheindamm bei Greiners Haus.
	1907.	25. IV. Zahlreich a. Schloss.	1907.	23. X. Zwei Exemplare am Neckardamm.
	1908.	25. IV. Eine beim Kiesloch. 30. IV. Drei Stück am Rheinufer bei Altripp.		

Wendehals
(iynx torquilla).

8. IV. 1906. Ein Wendehals am Rheindamm bei der grossen Pappel.

1907. 15. IV. Ein ♂, im Luisenpark.

1908. 18. IV. Ein ♂, in den Rheingärten.

Wiesenpieper
(anthus pratensis).

8. IV.	1906.	Zahlreiche Wiesenpieper auf der Domänenwiese bei Rheinau.	1906.	13. X. Zahlreich am Neckarufer.
	1907,	13. III. Ein Exemplar, im Kiesloch.		12. XI. Noch zahlreich auf Feldern bei Sandhofen.
		31. III. Drei, in der Mudau und mehrfach auf den Wiesen bei Neckarau.	1907.	24. XI. Fünf Wiesenpieper, Rheinvorland, Rheinau.
	1908.	16. IV. Die ersten am Neckardamm, aber schon zahlreich.		13. XII. Drei Wiesenpieper unter den Finkenschwärmen der Rheinau.

Wasserpieper
(anthus spipoletta).

Frühjahrszug.

Herbstzug.

1906. 4. I. 5 Exemplare am Rheinufer.

1907. 7. II. Zwei im Kiesloch.
25. XII. Zwei Pieper, Rheinufer, Reiss'sche Insel.

1908. 24. XII. Acht Wasserpieper, Fischteich Brühl.

Uferschwalbe
(clivicola riparia).

Frühjahrszug.

9. IV. 1906. Zwei Exemplare über den Neuhöfer Altrhein.
19. IV. Zahlreich am Neckarufer.

1907. 9. IV. Mehrere Exemplare am Neuhöfer Altrhein.

1908. 12. IV. Mehrere, flugspielend bei der „Mühle“ (am Rhein).

Herbstzug.

1905. 15. X. Ein Exemplar am Rhein bei Neckarau.

1907. 18. VIII. In der Uferschwalbenkolonie am Sandbuckel bei der Rah'schen Dampfziegelei 3 Nester mit noch nicht flüggen Jungen.

Baumpieper
(anthus trivialis).

Frühjahrszug.

9. IV. 1906. Zwei ♂♂, singend in den Rheingärten.

1907. 18. IV. Auf der Reitwiese beim Neck. Wald.

1908. 25. III. Ein Exemplar im Wald der Germersheimer Jnsel.
12. IV. In den Rheingärten und auf der Insel mehrfach.

Girlitz
(serinus hortulanus).

Frühjahrszug.

10. IV. 1906. Ein Girlitz in der Steph.-Promenade, dgl. ein Exemplar im Schlossgarten.

Herbstzug.

1906. 29. X. Noch mehrfach am Neckardamm.

		Frühjahrszug.		Herbstzug.
10. IV.	1907.	2. IV. Im Schnikenloch.		
	1908.	4. IV. Ein ♂, singend, Reiss'sche Insel.		

Müllerchen
(sylvia curruca).

12. IV.	1906.	Ein ♂, singend bei der Mühle. 13. IV. Mehrfach im Wald.	1906.	10. IX. Ein Exemplar am Rheindamm.
	1907.	14. IV. Ein ♂, singend bei der grossen Pappel. 7. V. Das erste im Luisenpark gehört.		
	1908.	15. IV. Ein ♂, bei der Schindkaut, ein ditto am Giessen.		

Nachtigall
(erithacus luscinia).

14. IV.	1906.	Ein ♂, schlagend, Reiss-sche Insel. 18. IV. Ein ♂, im Ludwigshafener Wäldchen, eine zweite am Bienenhaus, Reiss'sche Insel.	1906.	15. VIII. Lockend im Wald.
	1907.	29. IV. Die erste, ♂, im Neckarauer Wald; ein ♂ in der Stephanien-Promenade. 9. V. Ein ♂, im Luisenpark.	1907.	19. VIII. Ein junges ♂, studierend, in der Stephanien-Promenade. 2. IX. Lockend am Saupfercherweg.
	1908.	23. IV. Ein ♂, bei der grossen Pappel. 27. IV. Ein ♂, in der Stephanien-Promenade.		

Segler
(micropus apus).

14. IV.	1906.	Zwei Segler, flugspielend bei der Johanniskirche. 19. IV. Mehr. Exemplare, über dem Neckar.	1905.	30. VII. Keine Segler mehr da.
			1906.	3. VIII. Keinen Segler mehr gesehen.

		Frühjahrszug.		Herbstzug.
14. IV.	1907.	25. IV. Zwei, flugspielend bei der St. Josephskirche. 27. IV. Fünf Exemplare bei dem Kiesloch.	1907.	3. VIII. Die Masse der Segler ist verschwunden.
	1908.	24. IV. Ein Segler am Rhein, Reiss'sche Insel.	1907.	21. VIII. Ein einzelner Segler am Rhein bei der Rehbach.
		27. IV. Zahlreich an verschiedenen Plätzen.	1908.	30. VII. Keine Segler mehr.
				10. VIII. Einer über den Rhein (Reiss'sche Insel). 30. VIII. Zwei b. d. Altripper Fähre.

Waldlaubvogel
(phylloscopus sibilator).

16. IV.	1906.	Zwei, ♂ ♂, im Neckarauer Wald am Arm. 20. IV. In der Stephanien-Promenade.		
	1907.	23. IV. Mehrfach im Neckarauer Wald.		
	1908.	24. IV. Zahreich im Neck. Wald und der Stephanien-Promenade.		

Kuckuck
(cuculus canorus).

16. IV.	1906.	Ein ♂, im Schnepfenschlag, Neckarauer Wald. 18. IV. Zwei, im Neck. Wald. 19. IV. Ein ♂, im Radfahrer-Rondell.	1906.	15. VIII. Ein Kuckuck im Kiesloch.
	1907.	17. IV. Ein ♂, Reiss'sche Insel.	1907.	10. VIII. Zwei junge Kuckuck auf der Reitwiese beisammen. 17. VIII. Ein Exemplar im Seck. Feld. 20. VIII. In den Weiden bei der Feudenheimer Fähre.
	1908.	22. IV. Ein ♂, im Neck. Wald.		

Braunkehlchen
(praticola rubetra).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
19. IV. 1906. Ein ♂, singend beim Kiesloch. 21. IV. 4 Pärchen, längs des Neckardammes.	1906. 29. VIII. Noch ein Exemplar am Neckardamm.
1907. 24. IV. Ein ♂ und ein ♀ im Kiesloch.	1907. 3. IX. Keiner mehr am Neckardamm gesehen.
1908. 28. IV. Ein ♂ im Kiesloch. 30. IV. Mehrfach am Neckardamm.	

Dorngrasmücke
(sylvia rufa).

19. IV. 1906. Zwei Exemplare am Saupfercherweg. 21. IV. Ebenda, singend.	1906. 10. IX. Noch mehrfach in den Hecken des Rheindamms.
1907. 27. IV. Ein ♂, singend im Kiesloch.	1907. 21. IX. Eine in den Weiden, Reiss'sche Insel.
1908. 28. IV. Mehrere längs des Rheindammes, singend.	

Sumpfrohrsänger
(acrocepalus palustris).

24. IV. 1906. Zwei Exemplare im Kiesloch.

1907. 24. IV. Ein Exemplar ebenda.

1908. 30. IV. Zwei längs des Rheindamms.

Schilfrohrsänger
(acrocephalus schoenobaenus).

25. IV. 1908. Ein Schilfrohrsänger, im Kiesloch.

Goldamsel
(oriolus galbula).

Frühjahrszug.		Herbstzug.	
26. IV. 1906.	Ein ♂, singend im oberen Schlag, Neck. Wald.	1905.	8. IX. Noch einen jungen Vogel locken hören. Nach dem Lockruf kann der Vogel kaum 5—6 Tage aus dem Nest sein.
	29. IV. Mehrfach im Wald und auf der Reiss'schen Insel.		
1907.	21. IV. Die erste im Neck. Wald gehört. 27. IV. Mehrfach gehört.	1907.	25. VIII. Kein Lockruf mehr gehört.

Ralle
(rallus aquaticus).

28. IV. 1907. Ein ♂ im Kiesloch.

Flussuferläufer
(totanus hypoleucos).

28. IV. 1906.	Flussuferläufer (hypoleucos). Zwei am Rheinsporen beim Birkenhäuschen.	1904.	25. XII. — 1905. 24. I. Ein Hypoleucos, Kiesbank, Reiss-sche Insel.
1907.	29. IV. Zwei Exemplare Rheinsporen. Insel.	1905.	25. XII. Ein Hypoleucos, Kiesbank, Reiss'sche Insel.
1908.	21. IV. Zwei Exemplare, ebenda.	1906.	29. X. Zwei Exemplare auf der Kiesbank, Reiss'sche Insel.

Rotrückiger Würger
(lanius collurio).

28. IV. 1906.	Ein ♂, bei Schwarzwaldhaus, Reiss'sche Insel.	1906.	28. X. Ein junger Vogel in den Gärten hinter dem Schlachthof.
1907.	19. IV. Ein ♂, ebenda.	1907.	16. X. Ein junger Collurio bei Mundenheim.
1908.	2. V. Ein ♂, bei Hockenheim.		

Rotköpfiger Würger
(lanius senator).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
29. IV. 1906. Ein ♂, am Rheindamm.	
1907. 27. IV. Ein ♂, am Fuchs'sche Loch.	
1908. 30. IV. In den Rheingärten.	

Brachpieper
(anthus campestris).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
30. IV. 1907. Mehrere Exemplare in den Weidstückern.	
1908. 3. V. Rheinaugebiet ein ♂ und ♀, gepaart.	

Turteltaube
(turtur communis).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
2. V. 1906. Zwei Exemplare, Bannwörth.	
1907. 4. V. ein Exemplar, Hübner's Löchl.	
1908. 2. V. Zwei, Reiss'sche Insel.	

Schwalm
(Ziegenmelker)
(caprimulpus europaeus).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
4. V. 1906. Ein Ziegenmelker am Rheindamm. (Dämmerung).	1905. 24. IX. Ein Schwalm im Ausfluss des Flosshafens, platt auf den Boden gedrückt (morgens 10 Uhr).
1907. 10. V. Zwei fliegend, Käfertaler Wald, Karlstern Weg. (Dämmerung).	1907. 21. VIII. 1 Exempl. fliegend, Reiss'sche Insel. (Dämmerung).

Grauer Fliegenfänger
(muscicapa grisola).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
4. V. 1906. Ein Exemplar, Stephanien-Promenade.	
1907. 7. V. Zwei, Fuchs'sche Loch und Stephanien-Promenade.	1907. 21. IX. Noch da. Stephanien-Promenade.
1908. 7. V. Ein Exemplar, Luisenpark.	1908. 14. IX. Noch zahlreich Reiss'sche Insel.

Spötter
(hypolais philomela).

	Frühjahrszug.		Herbstzug.
5. V.	1906.	Mehrere Exemplare, Stephanien-Promenade.	
	1907.	8. V. Ein Exemplar im Luisenpark.	
	1908.	6. V. Mehrfach im Nekkarauer Wald.	

Rohrdrossel
(acrocephalus arundinaceus).

6. V.	1906.	In mehreren Exemplaren im Kiesloch.	
	1907.	5. V. Zwei Exemplare im Kiesloch. 7. V. Ein ♂, Reiss'sche Insel.	
	1908.	4. V. Ein ♂, im Kiesloch.	

Teichrohrsänger
(acrocephalus streperus).

6. V.	1906.	Mehrere Exemplare im Kiesloch.	1906.	29. IX. Ein Exemplar im Kiesloch. 28. X. Ein Ex. am Neckarufer.
	1907.	5. V. Mehrere Exemplare ebenda.	1907.	2. X. Mehrere, im Röhricht, Flosshafen.
	1908.	4. V. Mehrere Exemplare ebenda. Desgl. zahlreich im Röhricht der Reiss'schen Insel.	1908.	4. X. Ein Exemplar am Neckarufer.

Gartengrasmücke
(sylvia hortensis).

7. V.	1906.	Zahlreich auf der Reissschen Insel.		
	1907.	3. V. Mehrere ♂ ♂, singend im Neckarauer Wald.	1907.	4. X. Ein Exemplar im Neckarauer Wald.
	1908.	6. V. Im Neckarauer Wald einzeln.	1908.	30. IX. Ein Exempl., Steph.-Promenade.

Flusseeschwalbe
(sterna hirundo).

		Frühjahrszug.		Herbstzug.
10. V.	1906.	Zwei Exemplare, flugspielend über den Neckar.	1906.	29. X. Ein Exemplar in prachtvollem Flugspiel am Rhein, Kiesbank, Reiss'sche Insel.
	1907.	7. V. Drei Exemplare, den Neckar auf und ab fliegend, Feudenheimer Brücke.	1907.	24. IX. Zwei am Neckar fliegend.
	1908.	8. V. Zwei Exemplare Neckar, Feudenheimer Fähre.		

Wackelreiher (Zwergrohrdommel)
(ardetta minuta).

12. V.	1906.	Ein Exemplar im Kiesloch.	1907.	26. VIII. Flosshafen ein Ex. im Rohr.
	1907.	15. V. Ein ♂, Reiss'sche Insel.	1908.	10. IX. Ein Wackelreiher am Neckarufer.
	1908.	20. V. Ein Exemplar, Weiden, Reiss'sche Insel.		13. X. Ein junger, fliegend am Neuhöfer Altrhein, mehrfach im Russheimer Altrhein.

Wachtel
(coturnix communis).

18. V.	1906.	Die erste Wachtel gehört, im Niederfeld.	1907.	2. XI. Eine Wachtel im Kiesloch.
	1907.	12. V. Abends 10^{30}, eine Wachtel fliegt über das Rheinparkviertel mehrfach lockend. Auf mein Locken kreist sie mehrfach.		
	1908.	9. V. Eine Wachtel in der Mudau.		

Wintervögel.

Bergfink
(Tannenfink, Bohämmer)
fringilla montifringilla.

Ankunft im Herbst.		Wegzug im Frühjahr.	
1. X. 1906.	Der erste Bergfink lock.; Insel.	1906.	10. IV. Noch zahlreich auf dem Rückzug, beim Kiesloch.
1906.	10. X. Ein gröss. Schwarm mit Buchfinken untermischt im Neckarauer Feld bei der Niederbrücke.		
1907.	3. X. Einz. Exemplare im Finkenschlag des Käfertaler Waldes.	1907.	22. III. Noch zahlreich im Neckar. Feld.
1908.	10. X. Einzelne lockend, Neckarauer Wald.	1908.	29. III. In Schwärmen mit Buchfinken beim Kiesloch.

Saatkrähe
(corvus frugilegus).

14. X. 1906.	10^{50} Uhr morgens ein grosser Flug Saatkrähen kommt aus Richtung Heidelberg her und fliegt nach Nordwesten weiter.	1906	2. IV. Noch zahlreich im Harlachfeld, auf den Rottstückern und sonst im Feld.
1906.	15. X. Zahlreich am Neckarufer.	1907.	10. IV. Ein Trupp Saatkrähen zieht nach Osten.
1907.	19. X. 12 Saatkrähen am Neckarufer.	1908.	12. IV. Noch zahlreich im Harlachfeld.

Nebelkrähe
(corvus cornix)

23. X. 1905.	Die ersten Nebelkrähen am Neckarufer.	1905.	27. III. Noch zahlreich im Feudenheimer Schleim.
1905.	27. X. Zahlreich ebenda.		10. IV. Noch einzelne.
1906.	13. X. Fünf Nebelkrähen am Neckarufer.	1906.	2. IV. Noch zahlreich. 15. IV. Keine mehr dort.
1907.	20. X. Die ersten Ex. am Neckarufer	1907.	24. III. Noch in Scharen da.
1908.	21. X. Vier Nebelkrähen am Neckarufer.	1908.	12. IV. Noch zahlreich im Harlachfeld.

Schwarzspecht
(dryocopus martius).

Ankunft im Herbst.	Wegzug im Frühjahr.
25. X. 1906. Zwei Schwarzspechte, Käfertaler Wald.	1907. 20. III. Drei Schwarzspechte beim Karlstern.
1907. 4. X. Ein Schwarzspecht im Neck. Wald.	1908. 3. IV. Ein Exemplar noch im Neckarauer Wald.
15 X. Ein zweiter, ebenda.	
1908. 27. XI. Zwei Schwarzspechte im Neckar. Wald.	

Flachsfink
(acanthis linaria)

27. X. 1905. Einzelne Flachsfinken unter den Finkenschwärmen der Rheinau.	1906. 8. IV. Noch zwei Ex. in den Weiden auf der Rheinau.

Mäusebussard
(Buteo vulgaris).

29. X. 1906. Den ersten Mäusebussard im Feld, Stollenwörth bei Neckarau gesehen.	Bis in den April, oft noch in den Anfangstagen des Mai bei uns zu sehen.
1907. 3. XI. Ein brauner Mäusebussard an der Plattenwiese.	1908. 26. IV. Noch ein Exemplar beim Kiesloch.
10. XII. Ein heller Bussard im Niederfeld.	
1908. 27. IX. Drei Bussarde kreisend über der Insel.	

Tafelenten
(fuligula ferina).

4. XI. 1906. 60 Tafelenten auf dem Waldseer Altrhein. 172 Tafelenten auf dem Neuhöfer Altrhein.	1907. 5. III. Noch zahlreich auf dem Neuhöfer Altrhein. 7. IV. Keine mehr dort.
1907. 27. X. 45 Stück an einem Platz beisammen, ebenda auch an anderen Stellen des Altrheins noch. 15. XII. 25 Stück auf dem Neuhöfer Altrhein.	1908. 8. III. 138 gezählt auf dem Neuhöfer Altrhein. 1. IV. Noch 48 Stück.
1908. 14. XI. Zahlreich auf dem Neuhöfer Altrhein.	1909. 4. IV. Noch zahlreich auf dem Neuhöfer Altrhein.

Reiherente
(fuligula cristata).

Ankunft im Herbst.	Wegzug im Frühjahr.
4. XI. 1906. 30 Stück Reiherenten auf dem Neuhöfer Altrhein. 52, darunter 11 ausgefärbte ♂♂. Neuh. Altrhein	1907. 5. III. Noch zahlreich dort. 9. IV. Noch sechs Reiherenten, ein ♂.
1907. 27. X. Einzelne, aber nicht ausgefärbt; ebenda. 26. XI. Schon ausgefärbte ♂♂; ebenda.	1908. 8. III. Noch zahlreich auf dem Neuhöfer Altrhein. 1909. 20. I. 174 Reiherenten dort.
1908. 14. XI. Zahlreich auf dem Neuhöfer Altrhein.	4. IV. Noch ziemlich auf dem Neuhöfer Altrhein.

Kleine Drassel*) (Krickente)
(anas crecca).

4. XI. 1906. Zahlreiche Drasseln am Rand des Otterstädter Altrheins.	1906. 15. III. Noch zahlreich auf dem Otterstädter Altrhein. 25. III. Ein Trupp im Kiesloch.
1907. 27. X. Zahlreich, Otterstädter Altrhein.	
1908. 27. VIII. Ein junges Ex., in dem Kiesloch der Mudau. 11. IX. Sieben Stück im Flosshafen.	1907. 17. III. In Scharen auf dem Otterstädter Altrhein. 21. III. 6 Stück im Kiesloch. 1908. 19. IV. Zwei Exemplare ebenda.

Reiher
(ardea cinerea).

6. XI. 1904. 24 Reiher auf dem Waldseer Altrhein.	
1905. 18. XII. 9 Reiher, Otterstädter Altrhein.	1906. 2. I. 9 Reiher auf den Wiesen beim Angelhöfer Altrhein, Mäuse fangend.
1906. 4. XI. 34 Reiher, Otterstädter Altrhein.	25. II. 8 Reiher am Ufer des Otterstädt. Altrheins. I. IV. 24 Reiher, ebenda.

*) Die Krickente nistet gelegentlich in den Brüchen der Altrheine.

Ankunft im Herbst.	Wegzug im Frühjahr.
1907. 1. XII. 16 Reiher, Otterstädter Altrhein. 27. XII. 7 Reiher, Welsche Loch.	1907. 5. III. 21 Reiher am Otterstädter Altrhein.
1908. 24. XII. 4 Reiher ebenda.	

Merlinfalke
(falco aesalon).

1907. 12. XII. Ein Merlin stösst in die Spatzen beim Rennplatz.	1907. 13. II. Ein Merlin macht mehrere Stösse auf fliegende Vögel bei der grossen Platte.
1908. 8. XI. Ein Merlinfalke fliegend, am Neckardamm.	1908. 24. IV. Ein Merlinfalke sitzt auf den Weiden beim Kiesloch.

Schellente
(clangula glaudion).

11. XI. 1906. Zwei noch nicht ausgefärbte Schellenten auf dem Rhein, bei der Insel. 25. XII. 25 Schellenten ebenda; darunter 6 ausgefärbte ♂♂.	1907. 3. III. Drei Exemplare auf dem Rhein, Insel. 7. IV. Noch eine, ebenda.
1907. 20. XI. 15 Schellenten, auf dem Rhein bei dem Hakenbau. 20. XII. Acht Stück, ebenda; zwei ♂♂ ausgef.	1908. 8. III. In einzelnen Ex. auf dem Neuhöfer Altrhein.
1908. 11. XI. 20 Schellenten am Neckar. 22. XI. Ein Trupp Schellenten auf dem Rhein hinter der Insel.	1909. Im Januar und März auf dem Rhein und Neuhöfer Altrhein. 4. IV. Keine mehr.

Saatgänse
(anser segetum).

20. XII. 1907. 9^{30} Vorm. Etwa 150 Stück Gänse ziehen in drei Trupps nach Norden. Die Gänse sind augenscheinlich kurz vorher	

Ankunft im Herbst.

aufgestanden, denn sie fliegen nicht in Keilform, sondern ganz durcheinander. Nach einer $^3/_4$ Stunde kommen die Gänse wieder zurück, überfliegen den Neuhöfer Altrhein, über Altripp gegen Ketsch zu.

1908. 6. XII. Zwei Gänse von Norden nach Süden fliegend, am Philippsburger Altrheln.

Wegzug im Frühjahr.

Kleiner Sägetaucher
(mergus albellus).

23. XII. 1906. Neun albellus auf der Kiesbank bei Ludwigshafen.

1907. 15. XII. Sechs albellus, darunter drei ♂♂ im Neuhöfer Altrhein.

1908. 24. XII. Ein Trupp albellus im Welsche Loch. 24. XII. 30—40 albellus im Altrhein bei Sandhofen.

1907. 11. II. 24 Stück auf dem Waldseer Altrhein.

5.III. Sieben ausgefärbte ♂♂, Neuhöfer Altrhein.

1908. 5. III. Sechs Exemplare im Flosshafen.

1909. 21. III. Verschiedene Trupps albellus, Neuhöfer Altrhein.

Silbermöve
(larus argentatus).

23. XII. 1906. Eine Silbermöve, fliegend am Rhein beim Ausfluss der Rehbach.

1907. 3. XI. Ein Exemplar auf dem Neuhöfer Altrhein. 27. XI. Ein Exemplar, Welsche Loch.

1908. 13. XI. Ein Exemplar am Rhein bei Altripp.

Ankunft im Herbst.		Wegzug im Frühjahr.	

Grosser Sägetaucher
(mergus merganser).

Ankunft im Herbst.		Wegzug im Frühjahr.	
27. XII. 1906.	Ein merganser ♂ auf dem Rhein beim Birkenhäuschen.	1907.	7. I. Drei prachtvolle ausgefärbte ♂♂, ein ♀ auf dem Otterstädter Altrhein. 1. IV. Ein ♂, ein ♀, Waldseer Altrhein.
1907.	19. XII. 7 junge merganser, Kiesbank Insel, 2 für die Sammlung erworben. 27. XII. 3 Säger, 2 ♂♂, 1 ♀, Welsche Loch.	1908.	15. III. Ein ♀ auf dem Rhein.
1908.	22. XI. 3 junge Säger auf der Kiesbank Ludwigshafen. 24. XII. 5 ausgefärbte ♂♂, Welsche Loch. 3 ♀♀.	1909.	21. III. Keine mehr auf dem Otterstädter oder Neuhöfer Altrhein. 24. III. Zwei im Flosshafen. ♂ ein ♀

Durchzugsvögel.

Kiefernkreuzschnabel
(loxia curvirostra).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
25. II. 1906. Ein Exemplar auf den Kiefern des Ketscher Waldes.	

Pfeifente
(anas penelope).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
3. III. 1906. Ein Trupp Pfeifenten auf dem Rhein bei Altripp.	1906. 30. X. Eine, Bellengrappen.
1907. 4. III. 27 Pfeifenten auf dem Rhein b. Hakenbau. 5. III. Drei ♂♂ auf dem Neuhöfer Altrhein.	1907. 27. X. Mehrere Exemplare, lockend, Neuhöfer Altrhein. 3. XI. Ebenda.
1908. 20. III. Fünf Stück bei der Rehbachmündung auf d. Rhein.	1908. 10. XI. Einzelne Exemplare, Neuhöfer Altrhein. Auch späterhin noch dort.

Spiessente
(dafila acuta).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
3. III. 1907. 8 Spiessenten, schön ausgefärbt, auf dem Rhein. 5. III. 9 Spiessenten auf dem Neuhöfer Altrhein.	
1908. 17. III. Ein ♂ und ♀ auf dem Otterstädter Altrhein.	

Kranich
(grus communis).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
14. III. 1906. Zwei Flüge Kranich über den Neckarauer Wald, laut rufend nach Norden, 3^{00} Nachm.	1906. 19. X. Kraniche laut rufend nach Süden, 10^{20} abends.
15. III. 5 Kranich an der Altripper Fähre, fliegend. 9^{00} Vorm. 50—60 Stück über der Insel fliegend nach N. $10\,^1/_2$ Vorm.	
17. III. 9 Stück, kreisend über dem Käfertaler Wald.	

Jahr	Frühjahrszug	Jahr	Herbstzug
1907.	17. III. Drei Flüge Kranich. Gansweideweg fliegend nach N. 22. III. Ein Flug Kranich, 32 Stück, über dem Neck. Wald nach N.	1907.	29. X. 10 Stück Kraniche nach Süden, laut rufend. 30. X. Kraniche nach Süden, 8^{00}.
1908.	17. III. Ein Flug Kraniche nach N. ziehend, Reisssche Insel. 19. III. Neun Stück, n. N. ziehend, beim Hakenbau.	1908.	22. X. Kraniche, laut rufend, nach Süden, 9^{10}.

Schnepfe
(scolopax rusticola).

Jahr	Frühjahrszug	Jahr	Herbstzug
12. III. 1906.	Ein Exemplar, Ketscher Insel.	1906.	25. X. Eine, aufgescheucht im Neckarauer Wald.
1906.	18. III. Ein Exemplar, Neckarauer Wald. 17. III. Ein Exemplar, Käfertaler Wald.		
1907.	16. III. Ein Exemplar, Ketscher Insel. 26. III. Ein Exemplar, Neckarauer Wald. 26. III. Ein Exemplar, Käfertaler Wald.	1907.	10. XI. Eine, aus den Hecken bei der Rehbachmündung. 27. XII. Eine Schnepfe m. zerbrochenem Unterschnabel, ganz abgemagert, wird im Bellengrappen gefangen.
1908.	24. III. Drei Stück, Käfertaler Wald. 27. III. Zwei Stück, Neck. Wald.	1908.	5. XI. Eine Schnepfe, aufgescheucht im Rauhgiessen.

Rotdrossel
(turdus iliacus).

Jahr	Frühjahrszug	Jahr	Herbstzug
15. III. 1906.	Drei Rotdrosseln im Schlossgarten.	1906.	6. XI. Rotdrosseln auf dem Zug nach Süden. (Nachts lockend.) 16. XII. Vier Rotdrosseln an den Weissdornhecken der Steph.-Prom.
1906.	22. III. Zwei Exemplare, im Radfahrer-Rondell. 7. IV. Noch vereinzelt, beim Saupfercherweg.		
1907.	28. III. Einzelne Rotdrosseln im Ketscher Wald.	1907.	4. XI. Rotdrossel auf den Weissdornhecken am Otterstädter Altrhein.

Frühjahrszug.	Herbstzug.
1907. 30. III. Einzelne Exemplare im Neck Wald, in der Stephanien-Promenade und im Käfertaler-Wald. 7. IV. 25—30 Stück in den Rheingärten.	
1908. 14. III. Zwei Stück beim Franzosenweg, Neckar. Wald. 26. III. Einz., im Luisenpark. 13. IV. Noch 20 Stück in der Steph.-Promenade.	1908. 2. XI. Rotdrosseln bei der Schindkaut.

Bekassine
(scolopax gallinago).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
18. III. 1906. Zwei, Kiesloch. 16. IV. Neuhöfer Bruch.	1906. 13. I. Drei Bekassinen sind Weihnachten im Kiesloch an den offenen Wasserpfützen. 12. X. Vier Exemplare, Altrhein, Insel. 24. X. Sechs St., Flosshafen.
1907. 24. III. Ein Exemplar, Kiesloch. 7. IV. Ein Ex., Kiesloch.	1907. 1. VIII. Fünf Bekassinen im Kiesloch aufgescheucht, dieselb. fliegen ganz langsam auf und fallen auch gleich wieder in das Röhricht ein. 17. VIII. Vier Bekassinen, ebenda: eine am Neckarufer.
1908. 20. III. Ein Exemplar, Kiesloch. 29. III. Ein Exemplar, Kiesloch.	1908. 12. X. Drei Stück, Kiesloch.

Blaukehlchen
(erithacus cyaneculus).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
20. III. 1906. Ein ♂, singend i. Kiesloch. 20. IV. Zwei, ♂ und ♀. ebenda.	
1907. 24. III. Zwei ♂♂, im Kiesloch. 31. III. Ein ♂, singend, im Pfuhlloch (Harlachfeld).	1907. 12. IX. Ein Blaukehlchen ohne Stern, am Neckarufer.

	Frühjahrszug.		Herbstzug.
1907.	17. IV. Drei ♀♀♀, im Kiesloch. 21. IV. Ein ♀, bei der Rheinau. 1. V. Ein ♂, singend im Kiesloch (wahrscheinlich dort nistend).		
1908.	22. III. Ein ♂, am Neckarufer. 21. IV. Ein ♂, ebenda.		

Gebirgsstelze
(motacilla melanope).

21. III.	1906.	Zwei, prachtvoll, saubere Exemplare am Rheinufer.		
	1907.	3. III. Zwei Exemplare, ebenda. 8. III. Drei Stück, im Bellengrappen.	1907.	30. IX. Drei Exemplare, Waldsee. 1.—5. X. Mehrere, Kiesbank, Reiss'sche Insel. 17. XI. Mehrere Gebirgsstelzen, Fischzucht Brühl.
	1908.	19. III. Zwei Stück, ♂ u. ♀, am Rheinufer. 22. III. Mehrere, am Rheinufer bei Altripp.	1908.	19. IX. Zwei, bei Altripp. XI. Mehrere, Kiesbank, Reiss-sche Insel.

Kornweih
(circus cyaneus).

25. III.	1908.	Ein Pärchen Kornweih bei Graben.	1906.	28. X. Ein Kornweih (junger Vogel) bei Altripp.
			1907.	7. X. Ein junger Vogel, Käfertaler Wald.

Wanderfalke
(falco peregrinus).

			1905.	19. XII. Ein jg. ♂, Neck. Feld.
1. IV.	1906.	Ein Wanderfalke am Kiesloch, fliegend.	1906.	3. XI. Ein Wanderfalke, auf einem Dunghaufen sitzend in Harlachfeld. Nachdem er aufgescheucht davonfliegt, schnurrt nach der entgegengesetzten Seite eine Kette Rebhühner davon.
	1908.	26. IV. Ein Wanderfalke, im Hermsheimer Feld, bei der Feudenheimer Brücke, einen vergeb-		

Frühjahrszug.

lichen Stoss auf Tauben machend. Die Tauben fliegen durch die Zweige der Obstbäume und retten sich auf diese Weise. Kurz darauf macht der Räuber einen Stoss auf eine einzelne Taube (es war eine an demselben Tage in Lampertheim aufgelassene Brieftaube) u. nach einem kurzen Schusse aus etwa 200 m herab, greift der Falke die augenscheinlich ermattete Taube und wirbelt in einem Knäuel zu Boden. Bis ich an die Stelle des Absturzes geeilt war, hatte der Räuber der Taube den Kopf abgerissen und flog davon.

Herbstzug.

1906. 25. XII. Ein Exemplar, auf eine Krähe stossend, die sich in einen Weissdornbusch wirft.

1908. 21. XI. Ein Wanderfalke bei der Germersheimer Fähre, einen Stoss auf eine Möve machend. Die Möve rettet sich durch einen Sturz ins Wasser.

22. XI. Ein Wanderfalke verfolgt einen Fasan, der sich in einen Wellenhaufen flüchtet. (Neck. Feld.)

Löffelente
(anas clypeata).

1. IV. 1906. Löffelente, ♂ und ♀, auf dem Neuhöfer Altrhein.

6. IV. Sechs ♂♂ u. drei ♀♀, ebenda.

9. IV. Die sechs ♂♂ und vier ♀♀ noch dort.

24. IV. Ein Pärchen im Kiesloch.

1907. 3. XI. Zwei auf dem Neuhöfer Altrhein.

10. XI. Fünf Stück, ebenda, darunter drei ♂♂.

24. XI. Auch noch dort gesehen, dann nicht mehr.

Grosse Drassel
(anas querquedula).

9. IV. 1906. In mehreren Exemplaren im Neuhöfer Altrhein.

1907. 17. IV. Fünf Stück im Kiesloch.

24. IV. Vier Ex., ebenda.

1908. 29. III. Neun Stück, im Kiesloch.

18. IV. Drei Stück ebenda.

Brachvogel
(numenius arquatus).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
11 IV. 1906. Brachvogel, lock., Neck. Wald.	
1907. 18. III. Ein Exemplar gehört; Reiss'sche Insel.	1907. 19. IX. Ein Exemplar, Reisssche Insel, in dem Altwasser watend.
1908. 20. III. Ein Exemplar, im Flug, lockend, beim Kiesloch.	1908. 19. IX. Zwei Brachvögel, laut rufend, im Flug beim Birkenhäuschen, gegen Osten fliegend.
	1908. 24. XII. Acht Brachvögel, watend im Welsche Loch.

Krammetsvögel
(turdus pilaris).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
10. IV. 1906. 40—50 Krammetsvögel auf den Rohrhöfer Wiesen.	1906. 6. XI. Zahlreich an den Weissdornhecken der Fischzucht. 16. XII. 20—30 Stück, Weissdornhecken, Schindkaut.
1907. 3. IV. 10 Stück an der Schindkautwiese.	1907. 19. XI. Zahlreich auf der Insel.
1908. 7. IV. Zwei Exemplare im Kiesloch, nach Norden davon fliegend. 10. IV. Ein Trupp von 10—15 Stück am Altripper Weg.	1908. 10. XI. Mehrere Exemplare an den Ebereschenbeeren beim Altripper Weg.

Bruchwasserläufer
(totanus glareolus).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
	1906. 28. VII., 8. VIII. Zwei Stück in den Neckarzeilen.
19. IV. 1906. Ein Bruchwasserläufer in den Neckarzeilen. 21. IV. Ein Exemplar in der Mudau. 24. IV. Ein Exemplar in dem Bellengrappen.	1906. 8. X. Fünf St., Waldsee, Altrh. 10. X. Ein Stück, Reiss'sche Insel.
1907. 27. IV. Ein Bruchwasserläufer im Kiesloch.	1907. 10. IX. Zwei Stück bei der Feudenheimer Fähre. 16. IX. Ein Exemplar, Flosshafen.
1908. 21. IV. Ein Bruchwasserläufer beim Hakenbau.	1908. Im August mehrfach in den Neckarzeilen. 9. X. In den Sporen bei den Rheingärten.

Dunkler Wasserläufer

(totanus fuscus).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
	1906. 11. IX. Zwei Fuscus am Flosshafenufer.
	1907. 26. VIII. Zwei Fuscus, ebenda.
	30. IX. Ein Fuscus, laut lockend, Waldsee, Altrhein.
	1908. 24. VIII. Ein Fuscus im Sporen am Birkenhäuschen (morgens).

Trauerfliegenfänger

(muscicapa atricapilla.)

23. IV. 1906. Ein ♂, bei der grossen Pappel.	1906. 11. IX. Zahlreich, an verschiedenen Plätzen des Neck. Waldes und der Stephanien-Promenade.
1906. 11. V. Zwei Pärchen, schön ausgefärbt, am Rheindamm.	18. IX. Noch zahlreich, ebenda.
18. V. Ein ♂ und ein ♀, am Rheindamm.	
1907. 7. V. Zwei ♂♂, Luisenpark.	1907. 25. VII. Ein diesjähriger, junger Vogel, Saupfercherweg.
11. V. Ein ♂, Neck. Wald.	3. VIII. Ein junger Vogel, auf der Insel.
20. V. Zwei Exemplare, ♂ und ♀, in der Stephan.-Promenade.	16—20. IX. Zahlreich, Neck. Wald, Steph.-Prom., Schlossgarten.
26. V. Die zwei Trauerfliegenfänger sind noch dort, aber seitdem nicht mehr dort zu sehen.	
1908. 1. IV. Ein ♂ von Vorjahr, im Uebergangskleid. Stephanien-Promenade.	1908. 2. VIII. Ein ♂, mit zwei jungen, dieselben fütternd, Stephanien-Promenade.
10. IV. Zwei ♂♂, Steph.-Promenade.	14. IX. Zahlreich, Reiss'sche Insel.
2. V. Ein ♂ und ♀, schön ausgefärbt, Luisenpark.	26. IX. Zwei am Rheindamm.

Rotschenkel

(totanus calidris).

Frühjahrszug.

1907. 28. IV. Drei Rotschenkel, bei der grossen Pappel, nach Norden fliegend.

1908. 30. IV. 10 Stück, beim Kiesloch, nach Norden fliegend.

Herbstzug.

1906. 24. IX. Zwei Calidris am Flosshafenufer.

1907. 17. VIII. Drei Rotschenkel in der Lettengrube, bei der Rah'schen Backsteinfabrik.

1908. 25. VIII. Zwei Rotschenkel, Neckarzeilen, Feudenheim.

Seeregenpfeifer

(cantianus).

1905. 9.—18. IX. Ein Trupp Seeregenpfeifer am Neckarufer, oberhalb der Feudenheimer Fähre.

1906. 11. IX. Fünf Cantianus am Flosshafenufer.

1907. 26. VIII. Mehrere Cantianus am Neckarufer oberhalb der Feudenheimer Fähre.

8. IX. Acht Cantianus im Flosshafen.

10. X. Ein Cantianus auf der Kiesbank bei der Altripper Fähre.

1908. 17. VIII. Ein kleiner Trupp Cantianus, Neckar b. Seckenheim.

Tringa minuta.

1906. 10. IX. 10 Tringa minuta im Flosshafen.

1907. 26. XIII. Drei ditto, Neckarzeilen.

8. IX. 13 ditto, im Flosshafen

1908. 17. VIII. Zwei ditto, Neckar bei Seckenheim.

Tringa alpina.

Frühjahrszug.	Herbstzug.
	1906. 5. IX. Drei Alpenstrandläufer beisammen am Neckarufer,
	1907. 26. VIII. Zwei ditto., Flosshafen, zutraulich.
	1908. 25. VIII. Drei Alpenstrandläufer in Neckarzeilen.

Glutt
(totanus glottis).

Frühjahrszug.	Herbstzug.
2. V. 1906. Zwei Glutt im Sporen beim Kaiserswörth.	1906. 6. IX. Vier Glutt im Sporen bei den Rheingärten.
10. V. Ein Glutt im Birkenhaussporen.	9. IX. Acht Glutt am Waldseer Altrhein; drei Glutt, am Backofen; einer fliegend am Rhein bei Altripp.
1907. 4. V. Drei Glutt, im Sporen bei Reiss'schen Insel.	21. X. 9^{50} abends, ein Glutt lockt, über dem Rheinparkviertel, mehrfach, nach S. fliegend.
8. V. Ein Glutt a. Neckarufer.	25. X. Im Altwasser beim Hakenbau.
1908. 3. V. Ein Glutt beim Hakenbau.	1907. 20. VIII. Ein Glutt in den Neckarzeilen.
6. V. Zwei Glutt im Sporen beim Kaiserswörth.	25. VIII. Ein Glutt in der Malau; ein Ex. im Gänsdreck bei Altripp; zwei am Seckenheimer Sandbuckel.
	27. VIII. Zwei Glutt am Neckarufer.
	14. IX. Zwei Glutt in dem Sporen hinter der Reiss'schen Insel.
	1908. 12. VIII. Ein Glutt am Neckarufer.
	10. IX. 10^{30} abends lockend über dem Rheinparkviertel.
	12. IX. 11^{30} ein Glutt mehrfach lockend.

Gelegentliche Durchzugsvögel.

Flamingo
(phoenicopterus roseus).

7. VII. 1904. Ein Flamingo ♂, carminfarbig, wird von Fischern bei der Ketscher Insel auf dem Rhein gefangen. Es war damals wochenlang vorher bedeutend heiss. Es ist jedoch fraglich, ob es sich um einen Irrgast handelt, oder einen Vogel, der einem zoologischen Garten entflog.

Samtente
(Oedemia fusca)

14. V. 1906. Eine Samtente seit 8 Tagen in dem Altwasser beim Hakenbau.

Wespenbussard
(pernis apivorus).

13. VIII. 1906. Ein Wespenbussard auf der Reiss'schen Insel.

1907. 4. VIII. Ein Wespenbussard, Reiss'sche Insel.

1908. 10. VIII. Ein Wespenbussard an einem Wespennest, Stephanien-Promenade.

Trappe
(otis tarda).

20. XII. 1906. Eine Trappe in doppelter Baumhöhe fliegend über den Kaiserswörth.

Schneeammer
(calcarius nivalis).

30. XII. 1906. Ein Schneeammer, Reisssche Insel, lockend.

Fischadler
(pandion haliaëtus).

21. IV. 1907. Ein prachtvoller Fischadler ♂, treibt sich über den Häfen der Rheinau herum.

Bergente
(fuligula marila).

24. IV. 1907. Ein Bergentenweibchen im Kiesloch. Am 15. IV. 1907 noch dort.

Mandelkrähe
Blauracke.
(coracias garrula).

2 VI. 1907. Eine Mandelkrähe, fliegend bei Friedrichsfeld. Sie sitzt beim Hochwald Grenzhof an und wird von dem Jagdpächter geschossen.

Seeadler
(haliaetus albicilla).

15. II. 1908. Ein junger Seeadler wird in Neuhofen erlegt.

Zum Schnepfendurchzug in unserem Gebiet

von

Prof. Dr Emil Rud. Zimmermann.

Die Schnepfe (scolopax rusticola) gehört in unserer Gegend zu den Durchzugsvögeln. Sie erscheint alljährlich zweimal in den Wäldern des Gebietes, einmal im Frühjahr auf der Rückwanderung in ihre Brutplätze, das andere Mal im Herbst auf der Wanderung in ihre Winterquartiere.

Um über den Frühjahrsdurchzug der Schnepfen in unserer Gegend einige Anhaltspunkte zu gewinnen, wurden drei Beobachtungsstellen gewählt, im Ketscher Wald, im Neckarauer Wald und im Käfertaler Wald.*) Unstreitig die beste Gelegenheit zu Beobachtungen des Schnepfenstrichs bietet der Ketscher Wald, ein feuchter, warmer Auwald, der von der Schnepfe sehr gern und mit grosser Regelmässigkeit aufgesucht wird. Vereinzelt mag die Schnepfe in diesem Wald auch brüten. In solchen Zugsjahren, in denen die Schnepfe in den Waldungen der Rheinebene weniger häufig vorkommt oder dieselben zu meiden scheint, ist sie doch noch im Ketscher Wald zu treffen. Im Neckarauer Wald und im Käfertaler Wald ist der Schnepfenstrich grösseren Schwankungen unterworfen. Hier tritt die Schnepfe im Zuge überhaupt weniger zahlreich auf. In manchen Jahren, wie z. B. in diesem Frühjahr 1909, wurden die beiden Gebiete von dem Schnepfendurchzug sehr spärlich berührt. Auch im Ketscher Wald waren dieses Jahr die Schnepfen in geringerer Anzahl erschienen. Gute Schnepfenjahre für die beiden Gebiete waren die Jahre 1905 und 1906.

*) Die Beobachtungen im Ketscher Wald wurden von dem Forstwart Baro, im Neckarauer Wald teils von dem Jagdaufseher Kohl, teils von mir, im Käfertaler Wald ausschliesslich von mir aufgezeichnet.

In dem Beobachtungsgebiet gehört die Schnepfe zu denjenigen Durchzugsvögeln, welche sehr zeitig im Frühjahr aus ihren Winterquartieren zurückkehren. Wenn die ersten Schnepfen bei uns erscheinen, sind die Feldlerchen schon auf ihren Standplätzen in den Feldern. In den Wäldern ist die Singdrossel (turdus musicus), die Ringeltaube (columba palumbus), das Rotkehlchen (erithacus rubetra) und der Weidenlaubvogel (phylloscopus rufus) eben angekommen. Wenn dann noch der charakteristische Gesang des Hausrotschwanzes (erithacus titis) von den Dächern der Häuser herabklingt, so kann man sicher sein, dass auf ihren Plätzen die Schnepfe ebenfalls eingetroffen ist. Für das Beobachtungsgebiet ist ungefähr die Zeit vom 16. bis 20. März die Ankunftszeit der ersten Schnepfen.

Im Ketscher Wald zeigt sich die Schnepfe etwas früher auf den Strichplätzen. Dort können, nach geeigneten Wintern, schon im ersten Märzdrittel streichende Schnepfen beobachtet werden. Es mögen dies Lagerschnepfen sein, welche sich in dem warmen, nahrungsreichen Auwald aus der Umgebung dort zuerst einfinden. Im Neckarauer Wald, der zwar mit dem Ketscher Wald einen ähnlichen Charakter hat, aber viel unruhiger ist, wird die Schnepfe gewöhnlich erst gegen Ende des zweiten Märzdrittels angetroffen.

Hier dürfte der pfälzische Bauernjägervers das Richtige treffen, wenn er reimt:

Am heiligen Josephus
Die Schnepfe da sein muss.

Im Käfertaler Wald, einem auf Dünensand wachsenden Forlenwald mit Eichenzwischen- und Unterholz, trifft die Schnepfe im allgemeinen etwas später ein. Sie wird dort gelegentlich auch schon im zweiten Märzdrittel beobachtet. So wurde im Jahre 1904 am 15. März eine Schnepfe dort gesehen. Jedoch der Hauptdurchzug setzt doch erst im letzten Drittel des März ein, um bis in den April hinein zu dauern.

Unter Berücksichtigung der Erfahrungen der drei Beobachtungsstationen kann gesagt werden, dass der Frühjahrsdurchzug der Schnepfe vom 10.—12. März bis zum 8.—10. April dauert und zwar so, dass er langsam einsetzt, um die Mitte der Zeit am stärksten ist und gegen Ende der Periode allmählich abflaut.

Wenn der Fitislaubsänger zahlreicher erscheint, der Gartenrotschwanz in den Weidenpflanzungen auftaucht oder gar schon die Mönchsgrasmücke ihren munteren Gesang erschallen lässt, hört für das Gebiet der Schnepfendurchzug auf. Was in dieser Zeit noch erscheint, sind einzelne Nachzügler. So wurde dieses Jahr nach dem 18. April in dem Schnepfenschlag des Neckarauer Waldes eine Schnepfe aufgescheucht. Sogar nach der gründlichen Reinigung dieses Waldes wurde eine Schnepfe am 21. Juni ds. Js. in dem offenen Schlag am „Arm“ aufgescheucht, eine in dem Neckarauer Wald für diese Zeit ganz ungewöhnliche Erscheinung.

Im Ketscher Wald wird der südlichere Teil des Waldes von den Schnepfen zum Streichen vorgezogen. Im Neckarauer Wald ist der um den Saupfercher-Weg liegende Waldteil, die früheren Schläge Nr. 5, 6 und 7 (ungefähr das jetzt noch unberührt gebliebene Gebiet) der Ort, an welchem die Schnepfen tagsüber liegen und abends zum Balzen sich einfinden.

Mitunter wird auch an anderen Stellen eine Schnepfe aufgejagt, so auf dem Kaiserswört der Reiss'schen Insel, manchmal sogar in der Stephanienpromenade, wo am 28. März 1907 eine Schnepfe von einem Jagdhund unter einer Schneeballhecke, kaum zwei Meter von der Fahrstrasse entfernt, hervorgestöbert wurde.

Im Käfertaler Wald ist der mit Kiefern- und Hainbuchenunterholz durchsetzte Eichenschlag nördlich des Militärschiessstandes der von den Schnepfen gewählte Balzplatz. Von hier aus fliegen sie, nach dem Strich, gern in die angrenzenden, hohen Forlenbestände, zur Nahrungssuche, z. B. in den Forlenbestand direkt hinter dem Kugelfang. So ging dieses Frühjahr (1909) eine Schnepfe in diesem Bestand nieder, etwa 40 Meter von mir. Als ich später den Platz untersuchte, flog die Schnepfe auf, und schwang sich mit einem erschrockenen dagáckgagagack hinter die niederen Forlen des angrenzenden Schlages.

Ueber die Zeit des Striches konnten nur abends Beobachtungen angestellt werden. Für den Ketscher Wald liegen auch solche für den Morgenstrich vor. Es kann dort mit Erfolg auch morgens auf Schnepfen angestanden werden. Ob

dies für die anderen beiden Gebiete zutrifft, wäre noch zu untersuchen.

Die Zeit des Abendstriches ist in dem beobachteten Gebiet ziemlich die gleiche. Nur im Ketscher Wald scheinen die Schnepfen etwas zeitiger zu streichen. Der Strich beginnt ungefähr 35—45 Minuten nach Sonnenuntergang, etwa gegen das Ende der Dämmerung, an welche sich die völlige Dunkelheit unmittelbar anschliesst. Man hat, weidmännischerseits, die Begleiterscheinungen des Schnepfenstrichs vielfach aufgezählt: sie brauchen hier nicht wiederholt zu werden. Jedoch kann folgendes für das Beobachtungsgebiet gesagt werden:

Kurz nach Sonnenuntergang beginnen die Drosseln, Amseln und Rotkehlchen etwa 15—20 Minuten lang laut zu singen. Wenn dieses Konzert stiller und stiller wird, wenn nur noch einzelne Exemplare dieser Vögel singen, wenn der laute und zusammenhängende Gesang, abgerissen, mehr und mehr verhallt, die Drossel in den schackernden Abendruf übergeht, das Rotkehlchen mit seinem Lockruf einsetzt und der Mistkäfer brummend vorbeifliegt, dann ist es für den anstehenden Jäger Zeit, die Augen und Ohren offen und die Flinte gespannt zu halten. Denn das — oder überhaupt nicht — ist die Zeit, in welcher die Schnepfe zwickend oder quarrend im Gaukelflug herantaumelnd oder stumm im Fledermausflug vorüberhuscht.

Der Abendstrich dauert in dem Gebiet selten länger als 20 Minuten. Am 27. März 1907 war im Ketscher Wald die erste Schnepfe um 7^{05} Uhr, die letzte um 7^{30} Uhr, am 1. April 1908 im Käfertaler Wald die erste Schnepfe um 7^{20} Uhr gekommen und 7^{45} Uhr die letzte, also in beiden Fällen hatte der Strich 25 Minuten gedauert. Wahrscheinlich waren die letzten Schnepfen aber keine streichenden Schnepfen, sondern solche, die sich auf den Zug begaben oder nach den Nahrungsplätzen flogen.

Ueber die Höhe, in welcher die Schnepfe beim Abendstrich zu fliegen pflegt, ist in dem Gebiet zweierlei zu scheiden: der mehr zielbewusste Flug, zu Zwecken einer Ortsveränderung, und der mehr ziellose Balzflug.

Bei dem gewöhnlichen Ortsveränderungsflug erhebt sich die Schnepfe nie über die Unterholzhöhe. Wenn eine Schnepfe

gegen den Nahrungsplatz hinter den Kugelfängen hinflog, so erhob sie sich nur soweit, um gerade noch über den Spitzen des Unterholzes ungehindert hinzufliegen. Dieser Ortsveränderungsflug der Schnepfe ist auch von gleichbleibender Geschwindigkeit.

Im Tempo und Haltung der Flügel stimmt die Flügelbewegung einer dergestalt fliegenden Schnepfe fast genau überein mit dem Tempo der fliegenden Abendfledermaus, mit deren Flugbild, bei dieser Flugart, die mit eng angepresstem Gefieder dahinfliegende Schnepfe eine täuschende Aehnlichkeit besitzt.

Der Balzflug der Schnepfe wird in dem Gebiet von verschiedener Höhe beobachtet, bald gerade über den Baumkronen, bald unterhalb derselben. In einzelnen Fällen wurde eine grössere Höhe festgestellt. So kam am 4. April 1907 eine Schnepfe in langsamem Balzflug in einer Höhe von über 30 Meter an. Auch die Geschwindigkeit des Balzfluges ist sehr verschieden. Es wurden Geschwindigkeiten beobachtet, bei denen der mit aufgepülstertem Gefieder herangaukelnde Vogel sich langsam vorwärts schaukelte und dann wieder solche, bei denen er, insbesondere wenn zwei oder mehrere sich stechend einander verfolgen, mit Schnellzugsgeschwindigkeit vorbeisauste.

Die beiden Flugarten, der Ortsveränderungsflug und der Balzflug, unterscheiden sich noch dadurch, dass bei ersterem die Schnepfe immer stumm bleibt. Das Puizen (Zwicken, Balzen = Psieplaut) und das Murksen oder Quarren (gorr-gaw-gaw) wird nur bei dem Balzflug gehört. Am häufigsten wird in dem Beobachtungsgebiet der wie psiep klingende Laut gehört, den bei uns die Jäger zwicken, mitunter auch „balzen“ nennen. Einmal konnte der quarrende Laut auch bei einer sitzenden Schnepfe beobachtet werden. Ein ganz anderer Laut wurde von der Schnepfe gehört, welche am 6. April 1909 um 7^{50} Uhr abends aufgescheucht wurde. Es klang wie ein heiseres dagáckgagagagack und im Tempo ähnlich dem Laut eines Haushahnes, wenn er plötzlich erschreckt wird.

Ketscher Wald.

1906	Zahl	Höhe des Flugs	laut oder stumm	Bemerkungen
12. III.	1	10 m	stumm	Wetter: klar u. warm
13. III.	2	15 m	laut (zwickend)	Südwestw., warm
15. III.	2	10 m	„	Südwestw., klar
16. III.	4	15 m	laut (murksend u. zw.)	regn., trüb, etw. Schnee
17. III.	12	üb. u. unt. d. Bäum.	„	warm, schön
18. III.	15	„	einzelne stumm	„
19. III.	6	nieder	„	Schnee, Regen
20. III.	4	„	laut	kalt
21. III.	5	verschieden	stumm	wärmer
24. III.	4	über den Bäumen	stumm, eine laut	trüb
6. IV.	1	aufgescheucht	stumm	warm

Neckarauer Wald.
Schnepfenschlag.

1906	Zahl	Zeit	Höhe des Flugs	laut oder stumm	Bemerkungen
17. III.	2		über den Bäumen		
18. III.	1	7^{00}	„	laut (zwickend)	klar, warm
19. III.	4	7^{05}	„	laut, zw. u. stumm	Schneegestöb., windst.
20. III.	0		—	—	kalt
21. III.	1	7^{10}	über den Bäumen	laut (zw.)	Schnee, kalt. Nord-W.
22. III.	1	7^{10}	„	„	kalt
23. III.	0		—	—	Schneegestöber
24. III.	0		—	—	„
25. III.	2	7^{20}	über den Bäumen	laut (zw.)	klar
26. III.	1		„	„	„
27. III.	0		—	—	„
28. III.	1		über den Bäumen	laut (zw.)	„

Käfertaler Wald.
Kugelfang.

1906	Zahl	Zeit	Höhe des Flugs	laut oder stumm	Bemerkungen
17. III.	1	7^{05}	über den Bäumen	zwickend	kalt, im Hess. 2 Schuss
18. III.	0		—	—	kein Schuss
20. III.	2	7^{05}	8 m hoch	stechend, zwick.	klar, kalt, i. Hess. 1 Sch.
21. III.	1	7^{10}	über den Bäumen	laut, zw.	

Käfertaler Wald.

Kugelfang.

1906	Zahl	Zeit	Höhe des Flugs	laut oder stumm	Bemerkungen
22. III.	1	7^{06}	über den Bäumen	laut (zw.)	1 Doppelschuss und 1 Schuss in Hess.
24. III.	0		—	—	Schneebed., N.-W. kalt
26. III.	1		15 m	laut (zw.)	kalt, Schnee weggetaut keine Drossel singt.
28. III.	1		15 m	stumm	Auf ders. Bahn flieg., wie sie vom 26. III., im Hess. 3 Schuss.
29. III.	0		—	—	Schneetreiben.
1. IV.	1	7^{20}	15 m	stumm	Auf ders. Bahn wie am 28. und am 26. III.
2. IV.	2	7^{30}	unter den Bäumen	stumm, einand. verf.	wärmer, wolkenl. N.-W.
3. IV.	0		—	—	wärmer, jedoch scharf. N.-O., im Hess. 1 Sch.

Ketsch.

1907	Zeit erste	Zahl	Zeit letzte	Höhe des Flugs	laut oder stumm	Bemerkungen
16. III.	6^{40}	1		h. üb. d. Bäum.	laut (zw.)	
17. III.	7^{10}	2		üb. d. Bäumen	„	
18. III.	5^{30} morg.	1		—	„	
	6^{45}	4	7^{15}	üb. d. Bänmen	„	
19. III.		0		—	—	
20. III.	7^{00}	5	7^{20}	üb. d. Bäumen	laut (zw.) u. st.	
21. III.	7^{00}	2	7^{20}	unt. d. Bäumen	laut (zw.)	
22. III.	7^{05}	1		„	„	
23. III.		0		—	—	
24. III.		0		—	—	
25. III.	7^{15}	5	7^{30}	üb. u. unt. d. B.	l. (zw. u. murks.)	
26. III.	5^{20} morg.	1		üb. d. Bäumen	laut (zw.)	
	7^{16}	2		„	„	
27. III.	5^{20} morg.	1		„	„	
	7^{05}	2		„	laut u. stumm	
28. III.	5^{15} morg.	2		unt. d. Bäumen	laut (zw.)	
	7^{20}	4	7^{35}	„	„	
29. III.	5^{20}	3		„	„	
	7^{25}	4	7^{40}	„	„	
30. III.	7^{25}	4	7^{40}	üb. d. Bäumen	laut u. stumm	
31. III.	7^{25}	2	7^{10}	unt. d. Bäumen	laut (zw.)	

Neckarauer Wald.

1907	Zeit erste	Zahl	Zeit letzte	Höhe des Flugs	laut oder stumm	Bemerkungen
17. III.		0		—	—	Südw., unter tags mehrfach geregnet.
18. III.		0		—	—	S.-W. Amseln und Drosseln pfeifen.
19. III.		0		—	—	N.-W. Still, keine Amsel od. Drossel rührt sich.
20. III.		0		—	—	
21. III.		0		—	—	N.-W.
22. III.		0		—	—	N.-W., Regen.
25. III.		0		—	—	
26. III.	7^{15}	1		üb. d. Bäumen	laut (zw.)	
27. III.		2		„	„	
28. III.	7^{15}	4	7^{30}	unt. d. Bäumen	„	
29. III.	7^{20}	2		„	stumm	8^{00} morg. Tack, mein Griffon, jagt i. der
30. III.	7^{20}	3	7^{40}	„	eine zwickend, die and. stumm	Steph.-Prom. eine Schnepfe auf.
31. III.	7^{25}	1		üb. d. Bäumen	laut (zw.)	
1. IV.	7^{30}	1		unt. d. Bäumen	stumm	
4. IV.	9^{30} morg.			sitz. i. d. Hecken a. Kaiserswörth	—	

Käfertaler Wald.

1907	Zeit erste	Zahl	Zeit letzte	Höhe des Flugs	laut oder stumm	Bemerkungen
15. III.		0		—	—	
16. III.		0		—	—	S.-W.
19. III.		0		—	—	N.-W.
24. III.		0		—	—	N., tagsüber schön,
26. III.	7^{20}	1		üb. d. Bäumen	laut (zw.)	rauh N. i. Hess. 2 Sch.
27. III.	7^{25}	2		unt. d. Bäumen	l. (sanft murks.)	hell, fr., tagsüb. w.
29. III.	7^{20}	2	7^{35}	„	stumm	die beid. Schnepfen folgten einander im Abstand v. etwa 2 m
30. III.	7^{20}	3	7^{30}	„	„	Im Hess. 3 Schuss.
31. III.	7^{20}	2	7^{40}	„	laut (zw.) u. st.	Im Hess. 2 u. 1 Sch.
1. IV.	7^{20}	1		„	laut (zw.)	Im Hess. 2 Schuss 7^{30} u. 7^{40}.
3. IV.	7^{25}	2	7^{40}	„	„	Auf der Gegenseite 1 Doppelschuss.

Ketsch.

1908	Zeit erste	Zahl	Zeit letzte	Höhe des Flugs	laut oder stumm	Bemerkungen
11. III.	6^{45}	1		üb. d. Bäumen	stumm	Wind.
16. III.	7^{00}	2	7^{10}	„	„	kalt, Wind.
17. III.	7^{05}	4	7^{15}	„	laut (zw.)	windstill, klar.
18. III.		0		—	—	
19. III.	7^{05}	1		unt. d. Bäumen	laut	N.-Wind
20. III.	7^{10}	3	7^{20}	üb. d. Bäumen	„	regnerisch
21. III.	7^{15}	1		„	stumm	stark. Wind m. Reg.
22. III.	7^{15}	7	7^{25}	„	laut	windstill, regner.
23. III.		0		—	—	
24. III.	7^{20}	1		üb. d. Bäumen	stumm	N.-Wind
25. III.	7^{20}	3	7^{30}	„	laut	hell
26. III.	7^{20}	1		„	„	„
27. III.	7^{25}	3	7^{30}	„	„	„
28. III.		0		—	—	
29. III.	7^{25}	2	7^{35}	üb. d. Bäumen	laut	windig
30. III.		0		—	—	
31. III.		0		—	—	
1. IV.	7^{30}	1		üb. d. Bäumen	laut	hell
2. IV.	7^{30}	2		„	„	„
13. IV.	7^{35}	1		„	„	„

Neckarauer Wald.

Schnepfenschlag.

1908	Zeit erste	Zahl	Zeit letzte	Höhe des Flugs	laut oder stumm	Bemerkungen
27. III.	7^{20}	2		unt. d. Bäumen einand. verfolg.	stumm	gedeckt, regner., Drosseln singen.
28. III.	7^{15}	1		unt. d. Bäumen	„	S.-O., kalt, hell.
29. III.	7^{20}	3	7^{30}	„	laut (zw.)	wärmer
30. III.	7^{15}	7	7^{40}	über u. unter den Bäumen	laut (zw. u. m.)	warm, Amseln und Drosseln sing. laut.
31. III.	7^{15}	4	7^{40}	unt. d. Bäumen	laut (zw.)	trüb
1. IV.	7^{20}	1		„	„	N.-W., geregnet.
2. IV.		0		—	—	
6. IV.		1	9^{00} morg.	—	—	sitzend in Hecken auf dem Kaiserswörth.

Käfertaler Wald.

1908	Zeit erste	Zahl	Zeit letzte	Höhe des Flugs	laut oder stumm	Bemerkungen
21. III.		0		—	—	N.-W. 7^{04} im Hess. 1 Schuss
22. III.		0		—	—	die Amseln singen.
24. III.	7^{10}	3	7^{30}	unt. d. Bäumen	stumm	
25. III.	7^{15}	2	7^{25}	„	„	kalt. N., d. Schnepfe 7^{15} fliegt genau auf ders. Bahn wie die vom 26. III. 06.
26. III.		0		—	—	bedeckt, kein Sch.
28. III.	7^{15}	1		gehört	laut (zw.)	S.-O., kalt
29. III.	7^{20}	1		„	„	etwas wärmer
1. IV.	7^{20}	5	7^{45}	unt. u. üb. d. B.	„	scharf N.-W., gereg.
2. IV.	7^{20}	4	7^{40}	üb. u. unt. d. B.	laut (zw). u. st.	
3. IV.	7^{16}	1		üb. d. Bäumen	laut (zw.)	frisch, windig, im Hess. kein Schuss.
4. IV.	7^{35}	3	7^{40}	„	laut (zw.)	regnerisch, zwei 7^{35} einander folg.; 7^{40} d. dritte Schnepfe kommt auf ders. Bahn, nur etwas höher.
5. IV.	7^{40}	1		„	stumm	N., kalt.
7. IV.	7^{34}	1		unt. d. Bäumen	laut (zw.)	scharfer N.-W., kalt, regnerisch.
8. IV.	7^{42}	1		„	„	scharfer N.
9. IV.		0		—	—	
10. IV.		0		—	—	

Käfertaler Wald.

1909	Zeit erste	Zahl	Zeit letzte	Höhe des Flugs	laut oder stumm	Bemerkungen
19. III.		0		—	—	
20. III.		0		—	—	auf der Seite des Herrschaftswaldes. 1 Doppelschuss.
21. III.		0		—	—	
22. III.		0		—	—	
24. III.	7^{15}	2	7^{20}	üb. d. Bäumen	stumm	

Käfertaler Wald.

1909	Zeit erste	Zahl	Zeit letzte	Höhe des Flugs	laut oder stumm	Bemerkungen
25. III.	7^{14}	3	7^{25}	üb. d. Bäumen	stumm	die Drosseln singen 7—7^{15}.
26. III.	7^{10}	1		„	„	tagsüber mehrfach geregn., bedeckt.
28. III.	7^{25}	1		gehört	laut (zw.)	bedeckt, etw. frisch.
29. III.		0		—	—	7^{25} leichter Regen. Ideales Wetter u. Nichts. Kein Sch. im Hess.
30. III.	7^{35}	1		gehört	laut (zw.)	7^{20} fangen die Drosseln, Amseln und Rotkehlchen an zu singen.
31. III.		0		—	—	bewölkt, warmer Regen, Rotkehlchen schmettern hell auf. Kein Schuss weit und breit.
1. IV.		0		—	—	
3. IV.		0		—	—	kalter N.-O.
5. IV.	7^{45}	1		gehört	laut (zw.)	
6. IV.	7^{42}	2	7^{46}	üb. d. Bäumen	stumm	N.-O., jedoch wärm. Die Schnepfe 7^{42} lässt sich etwa 40 m von mir nieder. Ich lasse sie ungestört. Beim Nachhausegehen suche ich den Einfallsplatz der Schnepfe ab. Nach wenigen Schritten fliegt der Vogel mit einem erschrock. dagäckgagagack davon.
8. IV.	7^{42}	1		gehört	laut (zw.)	warm, trocken, im Hess. 1 Schuss.
9. IV.		0		—	—	
11. IV.		0		—	—	

Neckarauer Wald.

1909	Zeit erste	Zahl	Zeit letzte	Höhe des Flugs	laut oder stumm	Bemerkungen
19. III.	—			—	—	
22. III.	7^{15}	1		üb. d. Bäumen	laut (zw.)	
24. III.	9^{00} morg.	1		sitzend im Schnepfenschl.	—	
27. III.	—			—	—	
4. IV.	10^{00} morg.	1		sitzend im Schnepfenschl.	—	
6. IV.	9^{30} morg.	2		aufgescheucht auf der Reiss'-schen Insel	—	Nicht weit von der Stelle, an welcher die beid. Schnepf. aufgescheucht wurden, wurde ein Tag später die frische Schale eines Schnepfeneies gefunden.
10. IV.	9^{00} morg.	1		aufgesch. a. d. Kaiserswörth	—	
18. IV.	11^{00} morg.	1		aufgesch. im Schnepfenschl.	—	



2. Waldohreule, Käfertaler Wald.

3. Rotkopfwürger, Neckarauer Wald.



4. Turmfalke, Reiss'sche Insel.



5. Eisvogel, Altrhein bei Brühl.

Reiss'sche Sammlung.



6. Spechtschmiede, Käfertaler Wald.



7. Eichelhäher, Reiss'sche Insel.



8. Elsternest, Neckarauer Wald.



9. Igel, Rheindamm bei Sandhofen.



10. Rebhuhn, Neckarauer Feld.

